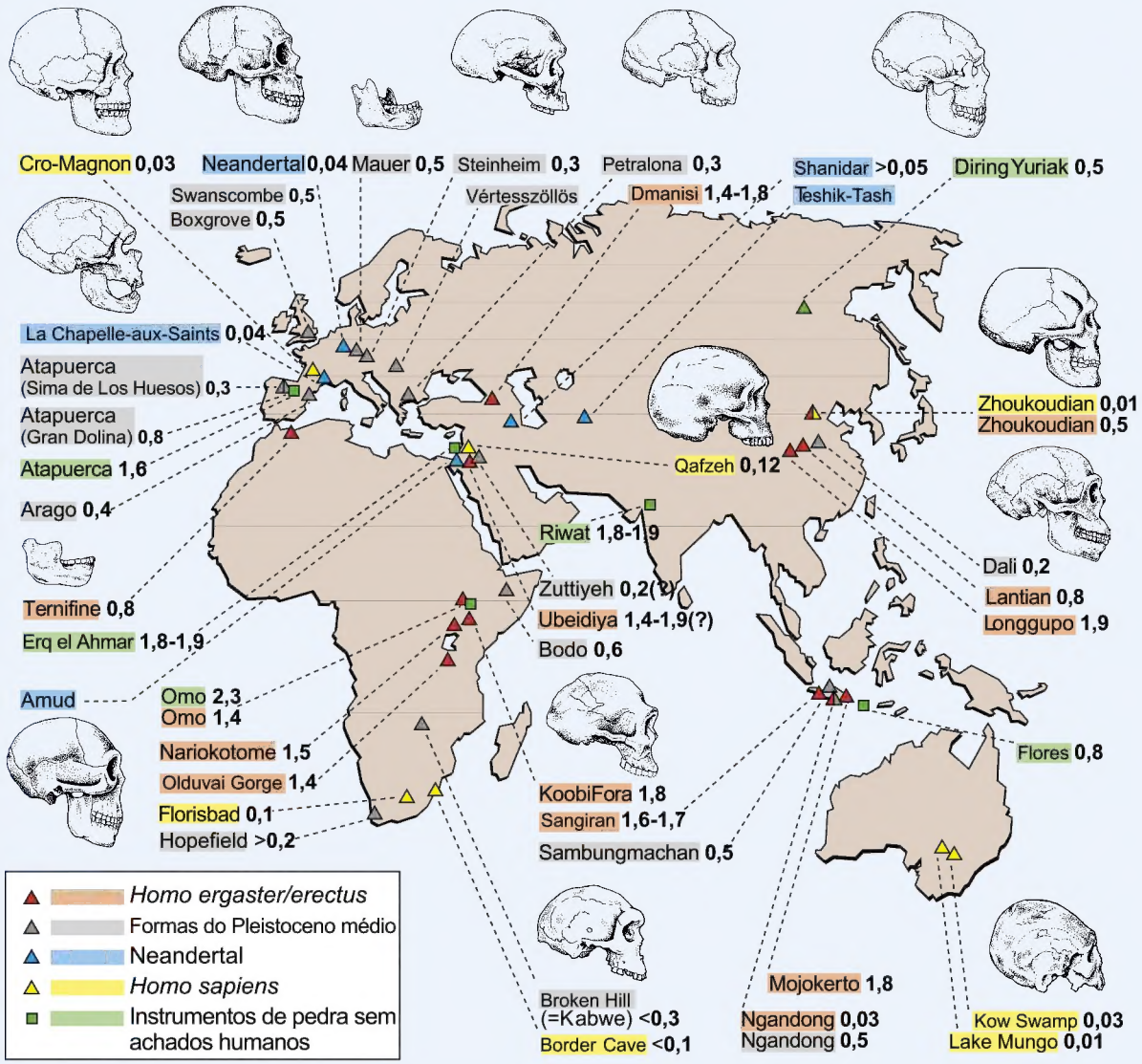
FOLHA
Criacionista
Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 6 – Nº 15 – 2º quadrimestre/1977

O HOMEM FÓSSIL À LUZ DO RELATO BÍBLICO



PODERIAM AS ÁGUAS DO DILÚVIO TER PROVINDO DE UMA CAMADA ATMOSFÉRICA OU DE UMA FONTE EXTRA-TERRESTRE?

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

A capa da edição original deste número 15 da Folha Criacionista reproduziu a ilustração constante da Figura 1 do artigo "O Homem Fóssil à Luz do Relato Bíblico", que se encontra também inserida no texto nesta reedição. A ideia que se teve na escolha dessa ilustração foi ressaltar a importância de estarmos atentos a reconstruções fictícias feitas a partir da descoberta de restos fósseis interpretados como supostos "elos perdidos".

Nesta reedição, optamos por apresentar um mapa elucidativo dos mais importantes achados fósseis classificados como pertencentes ao gênero *Homo*, pretendendo com isso subsidiar a leitura do texto do artigo mencionado.

Este mapa consta do livro "Evolução – Um Livro Texto Crítico", traduzido e publicado pela Sociedade Criacionista Brasileira, cuja leitura recomendamos a nossos leitores.

FOLHA CRIACIONISTA

NÚMERO 15 – JULHO – 1977 – ANO 6

Zinjanthropus desenhado para o Sunday Times. 5 de abril de 1964.

Zinjanthropus desenhado por Reeve Parker para o Dr. L.S.B. Leakey e publicado pelo Illustrated London News and Sketch. 1 de janeiro de 1960.

Zinjanthropus desenhado por Maurice Wilson para o Dr. Kenneth P. Oakley.

SOCIEDADE CRIACIONISTA BRASILEIRA

CAIXA POSTAL – 274

13560 SÃO CARLOS – S.P.

FOLHA CRIACIONISTA Nº 15

Primeira edição: Impressa na Seção de Publicações da EESC – USP – S. Carlos – SP.
Julho de 1977 - 500 exemplares

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira
Pedro Henrique Corrêa Vieira

Desenhos: Francisco Batista de Mello

Revisão: Berta de Camargo Vieira

Segunda edição: Edição eletrônica pela SCB
1º semestre de 2017

Editores Responsáveis: Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Endereço da Sociedade Criacionista Brasileira em 2017, ano da reedição deste número da Folha Criacionista:

Telefone: (61) 3468-3892
e-mail: scb@scb.org.br
Sites: www.criacionismo.org.br e
www.revistacriacionista.org.br

Editorial

NOTA EDITORIAL ACRESCENTADA À REEDIÇÃO DESTE NÚMERO DA FOLHA CRIACIONISTA

A reedição deste número e dos demais números dos periódicos da Sociedade Criacionista Brasileira faz parte de um projeto que visa facilitar aos interessados o acesso à literatura referente à controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo.

Ao se terminar a série de reedições dos números dos periódicos da SCB e com a manutenção do acervo todo em forma informatizada, ficará fácil também o acesso a artigos versando sobre os mesmos assuntos específicos, dentro da estrutura do Compêndio "Ciência e Religião" que está sendo preparado pela SCB para publicação em futuro próximo.

Os Editores responsáveis da Folha Criacionista

Ruy Carlos de Camargo Vieira e Rui Corrêa Vieira

Brasília, Janeiro de 2017

A Folha Criacionista, neste seu décimo-quinto número, continua a apresentar a seus leitores artigos e notícias de interesse para ajudá-los na interpretação científica da doutrina criacionista.

Propositadamente são apresentadas transcrições de algumas notícias, sem comentários pormenorizados a seu respeito, para deixar ao próprio leitor o exercício de compará-las com os pontos de vista criacionistas, para tirar suas próprias conclusões.

A Sociedade Criacionista Brasileira agradece as manifestações de apoio que tem recebido constantemente de seus associados e simpatizantes, esperando poder prosseguir nesta tarefa de divulgação do Criacionismo encetada já há cinco anos, e hoje bastante divulgada no país e mesmo no exterior.

Respondendo a numerosas consultas, a Folha Criacionista esclarece que os seus números anteriores poderão ser solicitados à Sociedade Criacionista Brasileira.

Os Editores

Sumário

05 - PODERIAM AS ÁGUAS DO DILÚVIO TER PROVINDO DE UMA CAMADA ATMOSFÉRICA OU DE UMA FONTE EXTRA-TERRESTRE?
Robert E. Kofahl
Creation Research Society Quarterly, Março, 1977

12 - O HOMEM FÓSSIL À LUZ DO RELATO BÍBLICO
Arthur C. Custance
Creation Research Society Annual, Junho, 1968

Notícias

35 - EQUADOR - FÓSSIL TRAZ REVELAÇÕES

37 - PODE SER ESTE O ELO QUE FALTA

40 - *VIKING I* FINALIZA A PRIMEIRA FASE DA ESPETACULAR INVESTIGAÇÃO

44 - APRECIAÇÃO DA MISSÃO *VIKING*

FOLHA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)
Telefone: (61) 3468-3892
Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br
E-mail: scb@scb.org.br
Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Folha Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 6, n. 15 (Julho, 1977) – Brasília
A Sociedade, 1972-.
Quadrimestral
ISSN impresso 1518-3696
ISSN online 2525-393X
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-1518-36900-2

MORFOLOGIA E CATASTROFISMO

PODERIAM AS ÁGUAS DO DILÚVIO TER PROVINDO DE UMA CAMADA ATMOSFÉRICA OU DE UMA FONTE EXTRA-TERRESTRE?

Várias tentativas de modelos têm sido feitas para explicar a existência de uma camada atmosférica de água ou vapor, bem como de uma possível fonte extra-terrestre de água ou gelo. Esses modelos têm tido quatro preocupações no quadro criacionista global relativo às origens, a saber, a explicação de um clima semi-tropical ante-diluviano, a disponibilidade de substancial quantidade de água para o dilúvio, a explicação da ação glacial e do congelamento catastrófico posterior ao dilúvio, e a possibilidade de redução da taxa de produção de Carbono-14 anteriormente ao dilúvio.

Este artigo contém material de um trabalho apresentado na Terceira Conferência Nacional Americana sobre Criação e Ciência, em Minneapolis, Minnesota, U.S.A., em agosto de 1976.

Robert E. Kofahl

Ph.D. e Coordenador do *Creation Science Research Center*.

O ponto de vista usual tem sido fornecer explicações que envolvem somente forças naturais, sem a miraculosa intervenção divina. A análise crítica desses modelos indica que é impossível o fornecimento de uma parte substancial das águas do dilúvio, ou de gelo, tanto de uma camada atmosférica quanto de fontes extra-terrestres, a não ser com a miraculosa intervenção divina especial. Todos os modelos falham por não preencher as exigências das leis da Física ou da Fisiologia. São oferecidas as linhas gerais preliminares para o estabelecimento de modelos quantitativos de uma camada atmosférica limitada de vapor d'água.

Introdução

Os criacionistas frequentemente deploram, e com razão, especulações temerárias muitas vezes praticadas pelos evolucionistas. Exemplos clássicos de tais especulações encontram-se em "A Origem das Espécies" onde Darwin, para usar as palavras de W. R. Thompson, "*engendrou aquelas frágeis torres de hipóteses baseadas em hipóteses, onde os fatos e a ficção entremeiam-se em uma confusão inextricável*" [1]. Thompson continuou sugerindo que "*essas construções correspondem a um apetite natural*", comum ao homem, e em particular aos evolucionistas.

Entretanto, não parece que os criacionistas também têm evidenciado uma tendência para a especulação excessiva? A literatura criacionista está repleta de especulações, teorias sem propósito, e modelos extremados. Uma característica comum de muitas dessas especulações de criacionistas é o esforço feito para explicar algum aspecto do relato da criação ou do dilúvio em termos "naturalísticos" que não envolvem nenhuma intervenção divina direta. Os criacionistas, às vezes, têm sido quase tão engenhosos quanto os evolu-

cionistas para divisar explicações que excluem da pré-história, tanto quanto possível, o milagre divino.

Uma área importante de preocupação especulativa dos criacionistas tem sido a dos modelos de camadas atmosféricas, e de fontes extra-terrestres para as águas do dilúvio. Um breve catálogo, provavelmente incompleto, de especulações relativas a camadas atmosféricas, ou a fontes extra-terrestres de água ou gelo na época do dilúvio, inclui o seguinte:

1. Uma camada de vapor d'água que possivelmente proporcionou uma parcela substancial das águas do dilúvio [2].
2. Uma cobertura esférica rígida, de gelo em torno da Terra, mantida pela resistência estrutural, e finalmente rompendo-se para produzir o dilúvio e a glaciação, ou ainda uma cobertura de gelo em rotação, mantida pela força centrífuga e rompendo-se para produzir o dilúvio e a glaciação [3].
3. A precipitação de água ou gelo em órbita em torno da Terra, para produzir o dilúvio e a glaciação [4].
4. A colisão de vapor d'água ou gelo proveniente do espaço exterior, com a Terra, para produzir o dilúvio e a glaciação [5].

Todas essas ideias foram apresentadas no passado como modelos científicos que supostamente poderiam explicar a fonte das águas do dilúvio, o clima ante-diluviano, ou os efeitos pós-diluvianos de congelamento rápido e glaciação, mediante causas naturais e não sobrenaturais. Entretanto, todas elas entram em conflito com limitações provenientes de leis físicas ou fisiológicas, bem estabelecidas. Todas elas são impossíveis sem a intervenção divina especial que se sobreponha às leis da Física, e algumas delas, mesmo com a intervenção miraculosa, exigiriam tal reconstrução drástica do ambiente terrestre, que se tornam insustentáveis como modelos para a Terra ante-diluviana. Propõe-se examinar essas ideias com relação às falhas mais óbvias, algumas das quais já foram, sem dúvida, reconhecidas por outros estudiosos do assunto.

Exame crítico da camada atmosférica e outros modelos

1 - Uma camada de vapor d'água contendo parte substancial das águas do dilúvio

A título de argumentação, suponhamos que a camada de vapor contivesse o equivalente da ordem de 300 metros de água líquida. Se nuvens estivessem então presentes, poderiam corresponder somente a uma pequena fração da água total, pois nuvens contendo grandes quantidades de água (isto é, alguns centímetros) somente podem continuar suspensas na atmosfera pelo efeito de violentas correntes de convecção térmica. Portanto, o modelo é o de uma Terra circundada por um envoltório de vapor d'água transparente, que ao se condensar produziria uma camada de água líquida de 300 metros, para contribuir com uma porção apreciável das águas do dilúvio bíblico. Numerosos problemas surgem neste modelo de camada atmosférica.

a - O problema da transmissão da luz

Estudos feitos nas águas claras e puras do Crater Lake, em Oregon, indicaram que à profundidade de 300 metros a radiação é de somente cerca de 0,2 por cento da existente nas camadas superficiais das águas do lago [6]. Realmente, nos líquidos a absorção é a principal causa da redução da penetração da luz, enquanto que nos gases a difusão é a maior causa, exceto nos intervalos de comprimentos de onda das bandas de absorção do gás específico.

Cálculos teóricos relativos à difusão da luz solar na atmosfera, pelo vapor d'água, indicam que com somente o equivalente a um centímetro de água líquida na atmosfera, a atenuação devida à difusão pelo vapor d'água é de dois a quatro por cento no intervalo visível [7]. Porém, neste modelo hipotético a atmosfera conteria 30.000 vezes essa quantidade de vapor d'água. É duvidoso, portanto, que mais do que alguns por cento da luz solar pudessem atingir a superfície da Terra. Certamente nenhuma estrela seria visível, embora Gênesis 1:16 implique que as estrelas eram visíveis.

b - O problema do aumento da pressão atmosférica

Resultariam também dificuldades bastante sérias devido ao aumento da pressão atmosférica produzida pela massa de água na atmosfera superior. Esse acréscimo de pressão seria equivalente ao de 300 metros abaixo do nível

do mar, ou seja, de cerca de 30 atmosferas. Tem sido considerado que, como alguns cientistas têm vivido sob altas pressões em laboratórios submarinos, é concebível que tais condições existissem na Terra anteriormente ao dilúvio. Entretanto, há pelo menos dois problemas aparentemente insolúveis associados a essa ideia:

1. Primeiramente, em profundidades maiores do que 45 metros o Nitrogênio do ar começa a ter um efeito narcótico sobre os mergulhadores [8]. Isso torna impossível utilizar o ar em grandes profundidades, sendo comum então substituir o Nitrogênio por Hélio. Portanto, para que a ideia valesse no mundo ante-diluviano, a atmosfera terrestre teria de ter todo seu Nitrogênio substituído por Hélio, o que constitui um grande absurdo, especialmente porque as plantas necessitam de Nitrogênio atmosférico.
2. As pressões mais elevadas das maiores profundidades tornam tóxico, e mesmo mortal, o Oxigênio do ar, porque os tecidos vivos não podem suportar os efeitos do Oxigênio com pressões parciais maiores do que 0,65 atmosferas [9]. Portanto, nas grandes profundidades, o conteúdo de Oxigênio do gás fornecido ao mergulhador é muito reduzido, chegando mesmo a cerca de um por cento à profundidade de 300 metros. Assim, o modelo da camada atmosférica exigiria que o conteúdo de Oxigênio da atmosfera fosse reduzido a esse nível extremamente baixo.

c - Outras dificuldades

A consideração rudimentar de tal modelo para a atmosfera ante-diluviana logo revela outras dificuldades embaraçosas. Primeiramente, a pressão adicional de 30 atmosferas comprimiria a atmosfera atual em uma camada de cerca de somente 300 metros de espessura. Acima dela existiria supostamente a camada de vapor d'água equivalente a 300 metros de água líquida. A pressão de 30 atmosferas na parte inferior dessa camada exigiria temperatura não inferior a 234 °C para evitar que o vapor d'água se condensasse sob forma líquida [10].

Sob tais condições, o mundo constituiria local traiçoeiro para a vida. A escalada de montanhas seria esporte perigoso, e os pássaros não ousariam voar alto. Qualquer perturbação na camada atmosférica ocasionaria a precipitação de chuva com temperatura superior a 200 °C!

Parece óbvio que é inaceitável qualquer modelo da atmosfera ante-diluviana que exija tais modificações das características do ar terrestre. Uma camada de vapor bem poderia ter existido no mundo ante-diluviano, porém o seu conteúdo total de água poderia fornecer somente uma pequena parte das águas do dilúvio, com a hipótese de que a camada fosse sustentada por forças naturais e não sobrenaturais.

Dentro do conhecimento do autor não há maneira pela qual qualquer gás possa ser introduzido na atmosfera da Terra sem que correspondentemente aumente a pressão na superfície. Não há força conhecida na Física, que possa sustentar uma grande quantidade de vapor d'água na atmosfera sem aumentar a pressão na superfície proporcionalmente à massa total do vapor d'água. Supondo-se a temperatura de 234 °C para o vapor d'água nessa camada, 99 por cento do vapor d'água estaria a menos de 130 quilômetros da superfície da Terra, e metade estaria a menos de 16 quilômetros [11].

Aparentemente tem sido suposto por alguns que, se o vapor d'água fosse levado a uma temperatura muito alta, isso ajudaria de alguma maneira a mantê-lo suspenso sem aumentar a pressão atmosférica na superfície. Entretanto, não é isso o que acontece. O efeito do aumento da temperatura é a expansão do invólucro de vapor em oposição à atuação da força de gravidade, porém o decréscimo resultante na pressão sob a superfície seria menor.

Por exemplo, se a temperatura da camada de vapor fosse elevada para 1700 °C, metade do vapor d'água estaria contido dentro de 65 quilômetros, e 99 por cento dentro de 450 quilômetros acima da superfície da Terra. Isso é calculado desprezando o fato de que o campo gravitacional da Terra diverge, de tal modo que as superfícies equipotenciais são esféricas, e não planas.

Portanto, neste modelo atmosférico três quartas partes da massa estão contidos a cerca de 130 quilômetros acima da superfície da Terra. Como a força da gravidade varia inversamente com o quadrado da distância ao centro da Terra, a diminuição da aceleração da gravidade correspondente a uma altitude de 130 quilômetros seria de cerca de so-

mente quatro por cento. Consequentemente, a alteração no modelo de camada de vapor devido à divergência do campo gravitacional terrestre corresponderia a uma expansão de não mais do que cerca de quatro por cento.

Assim, essas conclusões não são afetadas substancialmente pela hipótese simplificadora de um campo gravitacional uniforme. Um modelo para a camada atmosférica de vapor d'água que apresenta temperaturas muito elevadas não resolve, portanto, problema de pressões excessivas na superfície em consequência de grandes quantidades de vapor d'água naquela camada.

Outra ideia que alguns têm aceito é a de que a água sob forma ionizada poderia possivelmente explicar as grandes quantidades de água na camada atmosférica, sem exigir uma grande pressão na superfície. Entretanto, para que isso acontecesse, todas as moléculas de água mantidas em suspensão teriam de estar ionizadas. Porém, a repulsão mútua dos íons com carga espacial tão elevada ($2{,}5.10^{36}$ statcoulombs) ocasionaria tal explosão que atingiria os limites da galáxia no processo [12]. O esquema da água ionizada é inteiramente inexequível.

Pode-se concluir, de todas as considerações anteriores, que um modelo de camada atmosférica de vapor que postule suficiente quantidade de vapor d'água para alimentar as águas do dilúvio, é inaceitável a menos que também se postule a intervenção divina especial para manter essa camada atmosférica anteriormente ao dilúvio, e para destruí-la no tempo oportuno, precipitando-a sobre a Terra sob a forma de água líquida.

2 - Uma película esférica, rígida, de gelo circundando a Terra, mantida por resistência estrutural ou por força centrifuga, entrando em colapso para ocasionar o dilúvio e a glaciação

Alguns têm suposto que tal película poderia sustentar-se pela sua resistência estrutural. Entretanto, o cálculo da força de compressão sobre essa película mostra ser também impossível esse modelo. Sendo M a massa da Terra, G a constante de gravitação universal, ρ a densidade do gelo, e r o raio da película, a tensão de compressão na película será de

$$\sigma = M.G.\rho / 2.r$$

Considerando o raio da película igual a 6693 quilômetros (isto é, 322 quilômetros acima da superfície da Terra), então $\sigma = 2{,}74.10^{9}$ kgf/m^2. Porém, a tensão de ruptura à compressão do granito, bastante superior à do gelo, é somente de $2{,}39.10^{7}$ kgf/m^2. A película de gelo romperia instantaneamente, jamais podendo ser mantida pela própria resistência estrutural. Além disso, o problema da absorção da luz permaneceria idêntico, ou maior do que no caso considerado anteriormente.

Outros têm considerado que uma película de gelo em rotação poderia ser mantida pela força centrífuga contrabalançando a força da gravidade. Entretanto, basta um conhecimento rudimentar de Física para mostrar que a força centrífuga seria dirigida perpendicularmente ao eixo de rotação da película, de maneira que somente no equador haveria sua ação oposta à da gravidade, e ainda assim a tensão de compressão no equador seria idêntica à da película estacionária.

Outro problema invalida a ideia de uma película em rotação. De fato, tal película conteria elevada energia cinética, que em média seria dada, por unidade de massa, pela expressão:

$$e_c = M.G / 3.r$$

se a rotação for exatamente suficiente para a força centrífuga contrabalançar a força da gravidade no equador da película esférica. Consideradas as mesmas características da película supostas anteriormente, ter-se-ia $e_c = 4740$ cal/g. Entretanto, para converter um grama de gelo a 0 °K (isto é, 273 °C abaixo de zero) em vapor a 100 °C, são necessárias somente 860 calorias. Portanto, se tal película em rotação se rompesse sobre a Terra, não produziria nem um dilúvio, nem um efeito de congelamento, pois, contendo cerca de cinco vezes a energia necessária para vaporizar o gelo, envolveria a Terra em uma nuvem de vapor d'água quente.

3 - Água ou gelo em órbita qualquer

O resultado da transferência para a Terra seria idêntico ao do caso da película de gelo em rotação - um banho de vapor superaquecido, e não dilúvio ou congelamento.

4 - Vapor d'água, água, ou gelo proveniente do espaço exterior

A velocidade de escape da superfície da Terra, dada pela fórmula

$V = \sqrt{2.M.G/r}$ é cerca de 11,12 km/s, sendo r o raio da Terra. Qualquer objeto caindo do espaço exterior atingirá pelo menos essa velocidade ao atingir a superfície da Terra. A correspondente energia cinética é de $6{,}25.10^{11}$ ergs/grama, ou 14900 calorias/grama. Isto representa cerca de 17,5 vezes a quantidade de calor necessária para converter o gelo na temperatura de 0 °K a vapor a 100 °C. Novamente resultaria um banho de vapor em vez de um dilúvio ou de um efeito de congelamento, ou da formação de calotas glaciais.

Um modelo amplamente discutido apresenta um "visitante" que se aproxima da Terra proveniente do espaço exterior, trazendo consigo um satélite de gelo. Supostamente o satélite colide com a Terra produzindo o dilúvio, congelamento, e efeitos glaciais. Considere-se o modelo seguinte, algo semelhante ao proposto por Patten na Referência 5.

Suponha-se que a massa do visitante fosse um décimo da Terra, que sua distância no apogeu fosse 16.000 quilômetros, que sua órbita em torno da Terra fosse parabólica, e que o raio da órbita do satélite visitante fosse de 16.000 quilômetros. Obtêm-se então os seguintes dados: velocidade do visitante no apogeu, relativa à Terra, igual a $7{,}0.10^5$ cm/s; velocidade do satélite em sua órbita, relativamente ao visitante, igual a $1{,}6.10^5$ cm/s.

Sem fazer um estudo computacional do problema dos três corpos, o que estaria além das possibilidades do autor, parece fora de dúvida que o satélite não poderia possivelmente atingir a superfície da Terra com uma velocidade relativa menor do que

$$(7{,}0\text{-}1{,}6).10^5 = 5{,}4.10^5 \text{ cm/s.}$$

Certamente a velocidade seria maior, porém a anterior corresponde à energia cinética de 3500 calorias/grama, suficiente para vaporizar o gelo a 0° K mais de quatro vezes.

Tem também sido proposto que o gelo do espaço exterior estivesse carregado eletricamente, de tal modo que pudesse interagir com o campo magnético terrestre. Prótons, elétrons e átomos ionizados provenientes do espaço realmente assim interagem e são fortemente defletidos, porém sua relação carga/massa é milhões de vezes maior do que poderia possivelmente ser o caso para qualquer cristal de gelo carregado. Assim, qualquer deflexão seria pequena, e a energia cinética não seria afetada de maneira alguma. A carga elétrica nos cristais de gelo não poderia evitar uma catástrofe térmica resultante da sua colisão com a Terra.

Os modelos não sobrenaturais falham

Esse exame crítico indica que estão fadados ao malogro todos os modelos que supõem a provisão de quantidades substanciais de água ou gelo mediante uma camada atmosférica de vapor d'água, gelo ou água em órbita, película de gelo, ou gelo ou vapor d'água do espaço exterior, estritamente em acordo com a lei natural e sem a intervenção sobrenatural na ordem natural. Eles não podem se ajustar às leis estabelecidas da Física, ou com as exigências fisiológicas para a existência da vida.

Houve numerosos aspectos sobrenaturais no dilúvio, notadamente o anúncio e o propósito divino, os planos divinamente dados para a arca, a perfeita sincronização e coordenação dos vários acontecimentos geológicos e atmosféricos, a voluntária reunião dos animais, a sua manutenção por um ano na arca, e a preservação da arca e oito almas durante um ano de violência global não igualada na história do mundo desde a criação.

Por que, então, se sentiriam frustrados os criacionistas se não puderam divisar um mecanismo natural detalhado para outros aspectos daquele grande cataclismo? Deus não está sujeito a limites de necessidades ou circunstâncias. Não há necessidade de especulação naturalística na tentativa de explicar esses acontecimentos, quando cada especulação pode ser negada, como mostrado.

Diretrizes sugeridas para os modelos de camadas atmosféricas

As considerações anteriores de maneira alguma excluem um regime atmosférico ante-diluviano muito diferente das condições atuais, um regime que poderia ter sido mantido por meios naturais ou sobrenaturais. A atmosfera ante-diluviana poderia ter, e na opinião do autor provavelmente teve mesmo, uma camada de vapor d'água que produziria um poderoso "efeito de estufa" no clima global.

A história dos modelos de camadas atmosféricas tem sido até agora marcada por discussões altamente especulativas, com pequeno esforço para a modelagem quantitativa. Talvez possam agora ser feitos esforços no sentido dos modelos quantitativos, em face de já se ter alguma ideia da limitação que deve ser feita quanto à quantidade total de vapor d'água na atmosfera. Considere-se a seguir um modelo bastante simples.

O conteúdo total de água na atmosfera atual é igual a cerca de somente 2,5 cm de água líquida [13]. Se fosse aumentado para não mais do que 15 cm, por exemplo, o efeito sobre a configuração global do clima certamente seria radical. Mesmo na atual atmosfera o vapor d'água e as nuvens são responsáveis pela maior parte da absorção de energia pela atmosfera. O acréscimo de 12,5 cm de água na atmosfera resultaria somente em um aumento desprezível na pressão no nível da superfície.

Para um modelo inicial grandemente simplificado, então, suponhamos que a atmosfera contenha 15 cm de água e que o ar seco tenha, no nível do mar, 21% de Oxigênio e 79% de Nitrogênio. Suponha-se ainda que a temperatura uniforme seja de 27 °C, que existe equilíbrio termodinâmico, e que todos os gases obedeçam à lei dos gases perfeitos (Os 15 cm de água correspondem a uma pressão parcial de vapor d'água de 11,2 mm Hg, no nível do mar).

Se a pressão total no nível do mar é de 760 mm Hg, as pressões parciais do Oxigênio e do Nitrogênio serão de 157 mm Hg e 591 mm Hg, respectivamente. Com uma pressão parcial de vapor d'água de 11,2 mm Hg, como a pressão de vapor d'água saturado a 27 °C é de 26,74 mm Hg, resulta no nível do mar a umidade relativa de 42%.

Supondo que todos os gases obedeçam à lei dos gases perfeitos, que a aceleração da gravidade seja uniforme, e que exista equilíbrio termodinâmico, a densidade parcial de cada gás constituinte varia exponencialmente em função inversa da altitude (Ver Referência 11). Nas regiões superiores da atmosfera, a quantidade relativa dos gases mais leves será maior do que os valores atuais no nível do mar.

Assim, neste modelo o conteúdo de vapor d'água no nível do mar é de $9{,}4.10^{-3}$ gramas por grama de ar seco. Porém, na altitude de 30 km o conteúdo de vapor d'água é aumentado para $33{,}6.10^{-3}$ gramas por grama. Na atmosfera atual o conteúdo de vapor d'água na estratosfera é muito mais baixo, cerca de 2.10^{-6} gramas por grama[14]. Neste modelo, portanto, o conteúdo de vapor d'água na atmosfera superior é aumentado por um fator de cerca de 17.000.

Com este modelo extremamente simplificado como ponto de partida, podem ser feitas estimativas das características de absorção e de radiação de energia, da atmosfera, podendo-se tirar algumas conclusões preliminares sobre como teria o modelo dinâmico de diferir do modelo inicial de equilíbrio. Deveria então tornar-se evidente se tal modelo tem ou não o potencial para produzir o tipo de regime climático que os criacionistas têm postulado a partir do registro bíblico da era antediluviana, e a partir dos dados da Paleontologia. Desenvolver este assunto aqui seria prolongar demasiado, pelo que o assunto será abordado em outro artigo.

Pode ser observado, de passagem, que o grau de aumento postulado anteriormente para o vapor d'água da atmosfera superior, não alteraria substancialmente a taxa de produção de Carbono-14 pelos nêutrons gerados pelos raios cósmicos. Teria de haver um aumento adicional da ordem de 10 a 100, antes que ocorresse um efeito em grande escala sobre a produção de Carbono-14, com os efeitos correspondentemente grandes sobre as estimativas de idades Carbono.

O estabelecimento de modelos quantitativos para a atmosfera é uma tarefa sumamente complexa, que este autor não se julga qualificado a empreender. As estimativas feitas com régua de cálculo neste artigo são apresentadas somente como abordagem preliminar do problema, à luz da limitação grosseira que foi estabelecida para o conteúdo total de água. Certamente em um modelo detalhado deverão ser levados em conta outros constituintes atmosféricos, tais como o gás carbônico e o ozônio, juntamente com o vapor d'água, nos cálculos relativos à radiação e à absorção.

Pareceria que o problema mais difícil no estabelecimento de modelos para o tipo de atmosfera geralmente suposto pelos criacionistas para o mundo ante-diluviano, tem sido o

da manutenção da estabilidade em um planeta em rotação recebendo radiação do Sol. Sem dúvida muitas outras dificuldades surgem ao se estabelecerem modelos. Entretanto, se os criacionistas continuarem a considerar os efeitos de uma camada atmosférica antediluviana de vapor d'água, é tempo de adequar os modelos às exigências das leis físicas, e continuar a desenvolver os detalhes quantitativos.

Água das janelas dos céus

Cabe uma observação final a respeito da fonte das águas do dilúvio. A linguagem das Escrituras parece sugerir provisão sobrenatural. Por exemplo, Stanley Udd apresentou evidências exegéticas e gramaticais para o ponto de vista de que as "águas acima do firmamento" citadas em Gênesis 1:7 eram água líquida [15]. Se esse for o caso, essas águas eram sustentadas de alguma forma no espaço mediante um "fiat" sobrenatural, e poderiam ter sido a fonte das águas sobrenaturalmente precipitadas através das "janelas dos céus", como registrado em Gênesis 7:11.

Agradecimentos

O autor é sumamente grato ao Editor, Harold Armstrong, pelo seu auxilio na supervisão de vários tópicos de Física, no manuscrito.

Referências

(1) Thompson, W. R. 1956. "Introduction", The origin of species by Charles Darwin, E. P. Dutton and Co., New York.

(2) Daly, Reginald 1972. Earth's most challenging mysteries. The Craig Press, Nutley, N. J., pp. 234-235, Whitcomb,John C., Jr. 1972. The early earth, Baker Book House, Grand Rapids, pp. 44, 46, 118, Rehwinkel, Alfred M. 1951. The flood, Concordia Pub. House, Saint Louis, pp. 12-13; Whitcomb, John C., Jr., and Henry M. Morris 1961. The Genesis flood, The Presbyterian and Reformed Pub. Co., Philadelphia, pp. 9, 77, 121, 255-257, Ramm, Bernard 1954. The Christian view of science and Scripture, Wm. B. Eerdmans Pub. Co., Grand Rapids, pp. 234-235.

(3) Westberg. V. L.. The Master Architect. Napa. California.

(4) Gaverluk, Emil and Jack Hamm 1974. Did Genesis man conquer space?, Thomas Nelson Inc., Publishers, New York, pp.45-54.

(5) Patten, Donald W. 1966. The biblical flood and the ice epoch, Pacific Meridian Pub. Co., Seattle, pp. 101-163; Camping, Harold 1974. Adam when?, *Frontiers for Christ*, Alameda, Calif., pp. 207-215.

(6) Tyler, J. E. and R. C. Smith 1970. Measurements of spectral irradiance underwater. Gordon and Breach, Science Publishers, Inc., New York, p. 52.

(7) Kondratyev, K. Y. 1969. Radiation in the atmosphere. Academic Press, New York, p. 239.

(8) McGraw Hill Encyclopedia of Science and Technology 1971 Vol. 4, p. 284.

(9) *Ibid.*, pp. 284-285.

(10) Handbook of Chemistry and Physics, 56th Edition 1975-1976, p. E-l9.

(11) Para uma atmosfera contendo só um constituinte gasoso, de acordo com a Lei dos Gases Perfeitos, em um campo gravitacional uniforme, e à temperatura constante, a densidade em função da altitude é expressa por:

$$\rho(h) = \rho(0)\, e^{-ah}$$

onde

$$\rho(0) = MP(0)/R.T$$

e $a = Mg / R.T$

sendo

M = massa molecular
R = constante dos gases perfeitos
T = temperatura absoluta
g = aceleração da gravidade

Para o cálculo da altitude h(t) abaixo da qual é compreendida uma certa fração f da massa total da atmosfera tem-se a expressão:

$$h(f) = [-2{,}303 \log (1 - f)] / a$$

(12) A energia eletrostática de uma carga Q colocada sobre uma esfera de raio r é $E_e = Q^2 / r$. Para concentrar uma carga $Q = 2{,}5.10^{36}$ statcoulombs sobre a superfície de uma esfera de raio r = 8.000 km seria necessária a energia de $7{,}8.10^{63}$ ergs. A energia gravitacional inerente à galáxia é da ordem de $E_g = GM^2 / R$,
onde

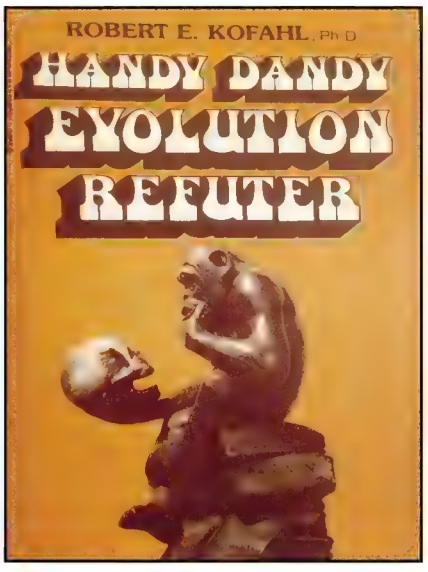
G é a constante gravitacional,
M a massa da galáxia,
R a distância radial média da massa a partir do centro da galáxia.

Para nossa galáxia tem-se aproximadamente $E_g = 1{,}3.10^{59}$ ergs. Desta forma, uma Terra carregada hipoteticamente com aquela energia poderia explodir 10.000 galáxias!

(13) McGraw Hill Encyclopedia of Science and Technology, 1971, Vol. 6, p. 630.

(14) *Ibid.*, Vol. 1, p. 678.

(15) Udd, Stanley, V. 1975. The Canopy and Genesis 1:6-8. *Creation Reserarch Society Quarterly*, 12(2):90-93.



ANCESTRALIDADE HUMANA

As evidências indicam que o "Homo erectus" (o homem essencialmente como o conhecemos hoje), o "Homo habilis" e o "Zinjanthropus", todos foram amplamente contemporâneos. Assim, qualquer tentativa de derivar o Homo erectus de qualquer das outras formas, contraria o registro paleontológico.

Arthur C. Custance

Cientista-pesquisador e chefe-de-grupo do Laboratório de Engenharia Humana do Conselho de Pesquisas para a Defesa, em Shirley Bay Site, nas proximidades de Ottawa, Ontário, Canadá. Completou seus estudos em escolas públicas e privadas na Inglaterra, é Mestre em Artes na área de concentração de Estudos Orientais, e também Ph.D. Publica os fascículos "Doorway Papers".

O HOMEM FÓSSIL À LUZ DO RELATO BÍBLICO

Àparte os interessantes fósseis encontrados em Olduvai, na África, a distribuição geográfica dos restos fósseis humanos indica que constituem eles representantes marginais de uma ampla dispersão proveniente de uma única população em multiplicação, localizada no Oriente Médio. Eram todos de um tronco básico – a "família camita" do capítulo 10 do livro de Gênesis.

Os espécimes mais degradados provêm das áreas mais inóspitas, onde sofreram degeneração física em consequência das circunstâncias em que foram forçados a viver. A extraordinária variabilidade física do homem fóssil resulta do fato de ter sido membro de pequenas populações isoladas e endogâmicas.

Em época posterior, os indoeuropeus ("jafetitas") deslocaram ou suplantaram o tronco original camita pioneiro. Todos remontam aos três filhos de Noé.

1 - A Fé Evolucionista

"O homem é um primata, e na ordem dos primatas é o mais intimamente relacionado com os atuais macacos antropoides africanos".

Assim escreveu recentemente F. Clark Howell [1], dando-nos um bom exemplo da espécie de declarações confiantes que abundam na literatura evolucionista. Da maneira como foi feita, ela é puramente presuntiva. Só porque os membros de uma família guardam certa semelhança, não é seguro, de maneira alguma, concluir que todos os seres semelhantes são relacionados entre si!

A primeira declaração de Howell - *o homem é um primata* - é suficientemente verdadeira. Porém sua segunda asserção, apresentada como se fosse igualmente factual, é simplesmente uma suposição, sem qualquer comprovação positiva. Dentro da ordem dos primatas o homem pode assemelhar-se bastante com os atuais macacos antropoides africanos, do ponto de vista anatômico. Porém é algo inteiramente distinto afirmar categoricamente que o homem se relaciona com eles.

Semelhança e relacionamento de maneira alguma significam a mesma coisa. Howell admite, de fato, na sentença seguinte, não estar seguro quanto à proximidade desse relacionamento, porém permanece ainda a hipótese básica de que existe relacionamento sanguíneo. Muito poucos leitores, com exceção dos especialistas no assunto, discerniriam a pressuposição contida na declaração de Howell.

Tudo que os fatos indicam é semelhança. O relacionamento é totalmente incomprovável apelando-se à morfologia. Se Howell tivesse dito "*O homem é anatomicamente semelhante aos macacos antropoides africanos*", sua declaração teria sido inteiramente correta. Da maneira como foi feita, sua declaração é completamente hipotética. Confundiu-se hipótese com fato.

A profundidade em que os antropólogos hoje exercem fé, aceitando como verdadeiro e firmemente estabelecido o que de fato somente é crido com esperança, é avaliada por diversas citações de renomados especialistas no assunto. Raymond Pearl, por exemplo, apresenta um belo exemplo de possibilidades aceitas com esperança, e manifestadas eufemicamente como tendo altas probabilidades, quando afirma:

> *"Embora todos concordem que os parentes atuais mais próximos do homem devam ser encontrados nos quatro macacos antropoides - gorila, chimpanzé, orangotango e gibão - não existe acordo análogo quanto à estrutura exata do seu "pedigree" ancestral. As evidências de que tenha tido um "pedigree" perfeitamente natural e normal ... são irresistíveis em magnitude e força convincente. Porém, não se conhece ainda quais foram os passos dados, nem como foram dados. Há praticamente tantas teorias sobre o assunto quantos estudantes sérios do problema. Todas elas, entretanto, ressentem-se daquele tipo de prova clara e simples que produz aquela espécie de aceitação universal que é concedida, por exemplo, à lei da gravitação.*
>
> *Pode-se dizer que há acordo geral somente sobre um ponto um tanto vago. É que, sob o peso das evidências, é provável que, em algum período remoto no passado, para o qual ainda não se revelou nenhum claro registro paleontológico, o homem e outros primatas ramificaram-se do que até então tinha sido um tronco ancestral comum* [2].

Nesta citação, a frase "*um pedigree perfeitamente natural e normal*" significa de fato um *pedigree* evolutivo. Pearl assegura que as evidências são irresistíveis em magnitude e força convincente, porém no período seguinte fala somente de possibilidades e acrescenta que mesmo para elas não existem claras evidências paleontológicas. Muitos antropólogos hoje, vinte anos depois de ter sido escrita a citação anterior, objetariam que as evidências paleontológicas estão agora às mãos, na forma de uma ampla gama de antropoides catarríneos vagamente catalogados em conjunto como "pitecíneos". Essas criaturas abrangem tipos tais como Dryopithecus, Ramapithecus, Kenyapithecus, e certamente os mais popularmente conhecidos Australopitecos.

Desacordos sobre os Relacionamentos

Um estudo da literatura, em que são examinados esses fósseis, indica primeiramente que existe considerável desacordo quanto ao seu "status" individual e ao seu relacionamento entre si, e em seguida, que há considerável debate a respeito de eles se colocarem ou não na linha que leva ao Homo sapiens, embora muitos, como Robinson, tentem inseri-los na árvore genealógica de tal modo que pelo menos se situem sob o titulo de hominídeos, dos quais se supõe ter o homem evoluído. No momento presente parece-me que não houve ainda tempo suficiente para se conseguir um quadro claro, e mesmo supondo que a evolução fosse verdadeira, ainda parece improvável que o Homo sapiens tenha surgido via pitecíneos [3].

O problema é que os Australopitecos tinham, de fato, cérebros muito pequenos, com capacidade média de 575 cm^3, comparados com a capacidade normal de 1450 cm^3 do homem moderno, e que, a despeito disso, parecem ter sido utilizadores de artefatos. Como, por definição, o homem é um animal aculturado, e os artefatos constituem uma parte essencial de sua atividade cultural, alguns pesquisadores atribuíram cultura a esses macacos primitivos, elevando-os desta maneira a um nível humano, embora em um estágio de fato muito atrasado. Entretanto, há muitos que defendem não ser possível chamar de "aculturado" um animal que meramente passou a utilizar artefatos. Os pássaros, por exemplo, usam artefatos, porém dificilmente isso poderia ser considerado como atividade cultural [4].

Não conheço qualquer evidência inequívoca de que os Australopitecos deliberadamente manufaturavam artefatos, o que vem a ser algo bem diferente. Há evidências do que aparenta ser artefatos manufaturados,

porém é altamente discutível se eram realmente obra dos próprios Australopitecos. Tem sido objetado que os Australopitecos eram caçados pelo homem primitivo, e que esses artefatos foram deixados pelos caçadores.

Em segundo lugar, tem sido costume considerar a capacidade craniana e a inteligência como intimamente relacionadas. Hoje em dia isso é seriamente questionado, embora haja concordância geral de que um ser humano não pode ser normal com uma capacidade craniana menor do que 800 cm^3, o chamado "Rubicão cerebral" [5]. Se não existir correlação real entre esses dois índices, então o cérebro bastante pequeno do Australopiteco poderá ainda ser qualificado como "humano". Entretanto, certamente não há concordância geral sobre o assunto. Em qualquer caso, o homem moderno, com seu cérebro muito maior, está representado por fósseis contemporâneos dos Australopitecos, de forma ainda a parecer improvável que o Homo sapiens tenha surgido através dessa linha.

Leakey, escrevendo em 1966 com relação ao Homo habilis, um suposto fabricante de artefatos, por numerosas razões rejeita qualquer ascendência linear como por exemplo Australopithecus africanus / Homo habilis / Homo erectus (este último sendo essencialmente o homem tal qual hoje o conhecemos). "*Parece-me*", diz ele [6], "*mais provável que o Homo habilis e o Homo erectus, bem como algum dos australopitecíneos, estiveram todos a evoluir ao longo de suas próprias linhas distintas, na época do Pleistoceno inferior*". E de novo, "*Aceito que morfologicamente é quase impossível considerar o Homo habilis como representando um estágio entre o Australopithecus africanus e o Homo erectus*". Acrescenta, ainda, Leakey

> *Jamais pude aceitar o ponto de vista de que o Australopithecus representava um estágio ancestral direto do Homo erectus, e discordo mesmo mais fortemente da atual sugestão de colocar o H. habilis entre eles. ... É possível que o H. habilis possa provar-se ser o ancestral direto do H. sapiens , porém isso não pode ser mais do que uma teoria no momento ...*
>
> *Tudo que atualmente pode ser dito é que houve uma época em Olduvai, em que o H. habilis, o Australopithecus (Zinjanthropus) boisei, e o que parece ser um ancestral primitivo do H. erectus, foram amplamente contemporâneos, desenvolvendo-se ao longo de linhas distintas e separadas (ênfase acrescentada)* [6].

O debate continua, e embora os especialistas não questionem a origem evolutiva do homem, os elos conclusivos ainda estão faltando.

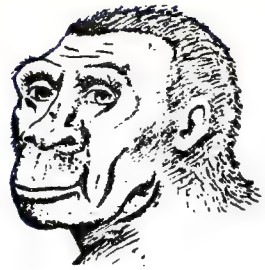
O problema é que, apesar de haver um substancial número de candidatos fósseis que podem ser manipulados no tipo de sequência apropriada, a cadeia parece levar mais aos macacos modernos, ou à extinção, do que ao homem. Durante certos períodos da história geológica há promissoras sucessões de formas fósseis que aparentam levar ao homem, porém na realidade não o fazem. Muito recentemente Elwyn L. Simons observou:

> *Nos últimos quinze anos numerosas descobertas significativas foram feitas. ... Os primatas primitivos são agora representados por muitos crânios completos ou quase completos, alguns esqueletos praticamente completos, e numerosos ossos de pernas e mesmo de mãos e pés. Esses espécimes estendem-se ao longo de quase toda a era Cenozóica, desde o seu inicio na época do Paleoceno, há cerca de 63 milhões de anos, até o Plioceno, que findou há cerca de dois milhões de anos. ... Porém, não se colocam na linha exata da ascendência humana* [7].

Pensamento imaginativo, de suma importância

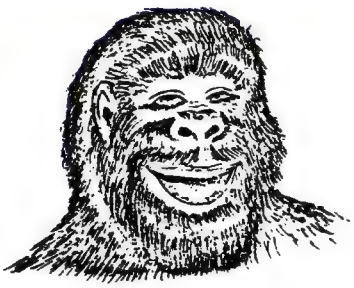
Quando o significado dos dados torna-se objeto de tanto debate, é claro que muito passa a depender do pensamento imaginativo, cada autoridade persuadindo-se de meramente estar lendo as evidências. Porém o desacordo que existe entre as autoridades demonstra claramente que as evidências podem ser "meramente lidas" de muitas maneiras diferentes. Por esta razão, Melville Herskovits [8] observou que "nenhum ramo da Antropologia requer maior inferência para pesar os imponderáveis, ou, em síntese, maior exercício de imaginação científica, do que a pré-história".

Há muitos anos, o Professor Wilson D. Wallis [9] ressaltava que existe uma espécie de lei no domínio do pensamento antropológico a respeito de restos fósseis, que pode ser mais ou menos



Zinjanthropus desenhado para o *Sunday Times* 5 de abril de 1964

Zinjanthropus desenhado por Neave Parker para o Dr. L.S.B. Leakey e publicado pelo *Illustrated London News and Sketch*. 1 de janeiro de 1960



Zinjanthropus desenhado por Maurice Wilson para o Dr. Kenneth P. Oakley.

Figura 1 - Três reconstruções diferentes do rosto do mesmo fóssil *Zinjanthropus* "em carne e osso".

expressa desta maneira: quanto menos informação tivermos devido à escassez e à antiguidade dos restos, mais abrangentes podem ser nossas generalizações sobre eles. Se acharmos os ossos de alguém morto recentemente, teremos de ser muito cuidadosos sobre o que declararmos a seu respeito, porque alguém poderá ser capaz de conferir as nossas conclusões. Quanto mais para trás formos, mais confiantemente poderemos discutir as reconstruções propostas, por que há menor possibilidade de alguém ser capaz de nos desafiar. Consequentemente, quando são conhecidos apenas alguns restos fósseis do homem primitivo, poderão ser feitas sobre eles generalizações muito amplas, podendo ser traçado também todo tipo de árvore genealógica sem discussão.

Alguns antropólogos mais avisados censuram a tentação de traçar árvores genealógicas que, como I. Manton [10] disse, são mais semelhantes a "feixes de varas" do que propriamente árvores. Ao se considerar a reconstrução de um achado fóssil, revestindo-o com músculos e pele, o grau de divergência pode ser ainda mais extraordinário, como indicado por exemplo na elaboração da representação do Zinjanthropus para o "Sunday Times" de Londres, para o "Illustrated London News", e para o Dr. Kenneth Oakley, respectivamente [11] (Figura 1). A reconstrução da história evolutiva do homem é ainda muito mais arte do que ciência. O crânio fóssil original está indicado na Figura 2.

Além do mais, como tem sido reconhecido por muitos anos, e enfatizado mais recentemente por J. T. Robinson [12], os hábitos de vida, o clima e a dieta alimentar, podem influir tremendamente na configuração anatômica do crânio, de tal forma que duas séries de formas fósseis que muito bem poderiam na realidade representar uma só espécie, são postas em diferentes gêneros por algumas autoridades. Tenho em mente os Australopitecineos e o Paranthropus. Como se pode levar a sério árvores genealógicas em que as linhas de ligação são traçadas meramente na base da semelhança ou dissemelhança da aparência, quando tais semelhanças ou dissemelhanças poderiam nada mais refletir do que evidências de diferença na dieta alimentar? Tais fatores culturais ou ambientais não somente podem obrigar dois membros da mesma espécie a diferir suficientemente para serem postos em dois gêneros distintos, como também dois gêneros diferentes pela mesma razão podem convergir até que tenham a aparência de pertencer à mesma espécie. Existem alguns exemplos extraordinários de convergência [13].

Figura 2 - Crânio fóssil original do *Zinjanthropus* sobre o qual se basearam as reconstruções da Figura 1.

A Morfologia não é guia para os relacionamentos

É evidente, portanto, que a Morfologia em si mesma não constitui em absoluto qualquer

tipo de guia para os relacionamentos de linhagens. De fato, mesmo a descoberta dos esqueletos de uma mãe com seu filho enterrados juntos, embora pudesse se constituir em evidência presuntiva de um relacionamento mãe-filho, jamais poderia ser tomada como prova absoluta. "Comprova-se" que quase todos os restos fósseis relacionam-se entre si, desta maneira, isto é, somente se de antemão se concorda com a teoria da evolução, poderia o relacionamento ser razoavelmente suposto. Contudo, a semelhança de formas por si mesma não comprova o relacionamento.

Aqueles que veem ou desejam ver em suas próprias descobertas mais de homem do que de macaco, tendem a classificá-las utilizando o sufixo anthropus. Aqueles que, por outro lado, enfatizam mais a antiguidade de suas descobertas tendem a classificá-las com o sufixo pithecus. Têm-se assim duas alternativas, ou reforçar a antiguidade dos supostos ancestrais do homem, ou a sua humanidade.

Outro fator claramente interfere nessa nomenclatura, a saber, o prestígio de ter feito uma descoberta que inicia um novo gênero ou sub-família ou categoria de algum tipo. Assim, von Koenigswald chamou sua descoberta em Java de Meganthropus, enquanto que outros a consideram meramente como representativa de um ramo dos australopitecos. Semelhantemente, Leakey designou suas descobertas em Olduvai, como Zinjanthropus, enquanto que outros despojam seus espécimes desse "status" peculiar, reduzindo-os também a um mero australopiteco [14].

Infelizmente a própria denominação desses achados pode-lhes dar uma importância que se torna bastante injustificada. O nome passa a criar importância, e não a própria descoberta. Uma coisa é certa - nenhum desses especialistas jamais tentou fazer qualquer pronunciamento relativamente a suas descobertas específicas que sugerisse a menor dúvida quanto à sua origem evolutiva. A evolução é incontestável!

LeGros Clark ressaltou que "*praticamente nenhum dos gêneros e espécies dos hominoides fósseis* (incluindo todos os australopitecos de acordo com Robinson - acrescentado por A.C.C.) *que têm sido criados de tempos em tempos, apresenta qualquer validade na nomenclatura zoológica*" [15]. E ainda:

> *Provavelmente o único fator que, acima de todos, indevidamente e bastante desnecessariamente tem complicado todo o quadro da filogenia humana, é a tendência para a individualização taxonômica de cada crânio ou fragmento craniano fóssil, com a suposição de constituir ele um novo tipo que é especificamente, ou mesmo genericamente, distinto de todos os demais* [16].

Na mente do povo, os australopitecos apresentam-se constantemente como se estivessem pouco a pouco preenchendo o hiato entre o homem e seus ancestrais animais, e contribui para essa confusão a tendência dos "descobridores de fósseis" de acrescentar qualificativos aos seus achados, que vêm reforçar essa impressão [17]. Na realidade, não só esses qualificativos não se justificam em muitos casos, como também, em consequência, a própria 1inha aparenta ter continuado seu desenvolvimento evolutivo imaginário até a época do Pleistoceno, quando o homem moderno já estava existindo. Isso traz como consequência infeliz tornar o homem tão antigo quanto seus supostos ancestrais, o que a mim não faz sentido, porém constitui a fé do Credo evolucionista "a certeza das coisas que se esperam e a convicção dos fatos que se não vêem ..."

Fé sem razão suficiente

Não há dúvida de que a teoria da evolução é útil como um meio auxiliar para o arranjo ordenado dos dados disponíveis. Não há dúvida, também, que ao ser a teoria apresentada para o consumo popular, isto é, omitindo qualquer menção aos problemas que ainda permanecem sem solução antes de poder ser ela inequivocamente considerada como estabelecida factualmente, ela se reveste de ares convincentes, pois parece tudo explicar.

Na realidade, é esta uma razão pela qual há tão poucas autoridades de estatura na área, que, apesar de tudo, manifestem-se contrariamente à sua formulação teórica. Uma teoria que pode ser usada para explicar tudo mediante a manipulação da teia de argumentos de conformidade com a ocasião, realmente é inconsistente pela razão básica de que jamais poderá ser refutada. Como Medawar [18] observa, se

uma teoria é tão flexível que a mesma explicação pode ser dada para duas tendências inteiramente opostas, então a teoria não tem sentido.

Inicialmente foi mantido que o aumento do tamanho do cérebro humano ocasionou sua emergência como Homo sapiens, o grande utilizador de artefatos, de maneira que as criaturas com menor cérebro eram consideradas inferiores na escala. Agora, ao se promoverem as criaturas com cérebro menor e utilizadoras de artefatos, argumenta-se que o próprio uso dos artefatos é que ocasionou o aumento do cérebro! A teoria evolucionista é altamente "ajustável". Medawar declara que "*Ao falarmos, como Spencer primeiramente o fez, da sobrevivência do mais apto, estamos nos referindo a acontecimentos passados: o que é apto, ou não, é descrito com base em um julgamento retrospectivo. Não tem sentido ficar-se admirado com a evolução de um organismo A, se da mesma maneira ficamos admirados com uma sucessão de acontecimentos que alternativamente tivesse levado à evolução de B ou C*".

Há alguns anos o Professor T. H. Leith [19] ressaltou o fato que acredito ser de fundamental importância, de que uma teoria para ser útil deve ser estruturada de tal maneira que se possa conceber alguma experiência crítica que permita comprovar a sua eventual falsidade. Como Medawar [20] destacou, como a comprovação absoluta está fora de nosso alcance (pois pode sempre surgir mais uma evidência irreconciliável), o melhor que podemos fazer em qualquer área de pesquisa é constantemente procurar erros nas hipóteses.

O resultado de cada experiência que não demonstra uma falha serve ou para confirmar as hipóteses feitas, ou para depurá-las, forçando sua modificação. Porém a Teoria da Evolução é tão flexível que simplesmente não é possível conceber uma experiência crítica que pudesse refutá-la. Toda pesquisa parece ser dirigida essencialmente no sentido da comprovação da teoria, e não à sua refutação. Como poderia alguém desafiá-la?

Enquanto isso, ela pode ser bastante útil, heuristicamente, ou mesmo como uma filosofia que auxilia o Materialismo, porém sem dúvida é ela mantida como um ato de fé. Huxley a definiria como uma espécie de Religião [21]. Como tal, há uma boa porção de emoção envolvida na sua defesa. Em um livro recente, "This view of Life", Simpson destaca notavelmente esse aspecto. Há algumas seções em que ele reitera ad nauseam o dogma de sua fé: "*A evolução é um fato*" [22].

Ciclo vicioso muito comum

Ciclos viciosos desempenham papel importante na Antropologia evolucionista atual, como na moderna Geologia, embora não sejam prontamente admitidos. O vício do raciocínio é mais ou menos o seguinte: sabemos que a evolução humana é verdadeira e portanto deve haver uma sucessão de formas desde algum ser proto-humano até o homem, distribuída ao longo da adequada escala de tempo de milhões de anos.

Não se considerando a localização geográfica, e tomando certa liberdade com uma escala de tempo em expansão, torna-se possível alinhar uma série de candidatos fósseis de forma eufemicamente considerada como "uma bela sequência", o que então demonstra que a evolução é um fato. A possibilidade de que possa haver qualquer outra explicação para a semelhança de formas nem mesmo é considerada.

Na realidade, o mero alinhamento arbitrário de fósseis com aparência humana, mesmo que a ordem cronológica fosse correta, não demonstra descendência. Faz-se a hipótese de que a descendência é a explicação, e o alinhamento é então usado para demonstrar a hipótese [23]. É esse um ciclo vicioso tão característico como o que se faz na Geologia.

Essa espécie de sequência evolutiva já foi muito popular na Antropologia cultural: os artefatos desenvolveram-se progressivamente a partir do simples para o complexo, mediante estágios conhecidos; a religião evoluiu continuamente do animismo ao monoteísmo; a arte passou de um estágio bastante inferior de representação tosca para o seu nível moderno sofisticado de abstração; em síntese, tudo evoluiu. Pouco a pouco a maioria desses esquemas evolutivos conhecidos foram sendo descartados ou por serem criações mentais puramente arbitrárias, ou por serem positivamente contrários aos fatos. Os leitores cristãos às vezes veem referências ao abandono dessas estruturas culturais evolucionistas, e infelizmente ficam com a impressão de que todas as

ideias evolucionistas estão sendo abandonadas, o que, porém, não é verdade.

Dúvidas sobre a África como o berço da humanidade

Infalivelmente os restos fósseis humanos e pré-humanos ainda estão sendo dispostos de tal maneira a criar a impressão de que realmente os relacionamentos de linhagens entre eles foram demonstrados. Como Howell menciona, "*O homem ... é relacionado muito proximamente com os macacos antropoides africanos atuais*", e isso é um fato!

É muito cedo para podermos ver o verdadeiro significado dos muitos fósseis recentes da África e de outros lugares, cada um sendo saudado pelo seu descobridor como sendo o elo perdido, até ser posta em dúvida a sua importância por quem tenha sido mais feliz em achar outro fóssil ainda mais primitivo (ou com maior aparência humana!). Como a maioria desses fósseis tem sido descoberta na África, atualmente é usual considerar a África e não o Oriente Médio como o verdadeiro berço da humanidade, a despeito do fato de que a linha dos australopitecos leva aos macacos atuais, e jamais ao homem, conforme grande número de especialistas.

Existem maneiras, porém, pelas quais se pode mostrar que o Oriente Médio pode ainda ser considerado como o mais razoável berço da humanidade, e que o grupo de fósseis amplamente espalhado por todo o mundo (Ásia, África e Europa), representando de fato por consenso geral o homem primitivo, como por exemplo a série do Homo erectus, podem ser levados em conta sem serem supostos ancestrais do homem. Além de tudo, não há necessidade de supor automaticamente que tudo que possa parecer ancestral deva ser realmente ancestral; poderia ser um descendente. Acreditando-se na evolução, a hipótese anterior é bastante razoável, tendo em vista o fato de que esses crânios fósseis são bastante primitivos em sua aparência. Acreditando-se que o homem foi criado, a lógica do argumento não é forte, pois a degeneração é tão provável quanto o melhoramento.

Por outro lado, desde que se possa, visando ganhar nova perspectiva, ignorar no momento o elemento de tempo envolvido (e aqui há muitas incertezas), há uma maneira pela qual todos esses restos fósseis que geralmente se concorda pertencerem à família do homem, Homo sapiens, podem ser levados em conta sem se apelar a processos evolutivos de qualquer espécie. E essa maneira é não só razoável em si mesma, como tem substancial apoio do que conhecemos da história primitiva do homem, com base na Arqueologia, nos registros da antiguidade, e na pesquisa moderna sobre os efeitos da alimentação, clima e hábitos de vida na *psique* humana.

2 - Uma Alternativa de Fé

Independentemente de acreditar que o dilúvio dos dias de Noé tenha sido geograficamente local ou universal, certamente a maioria dos que leem este artigo concorda que, sob o ponto de vista da população do mundo, o dilúvio constituiu uma catástrofe global que deixou a Terra somente com oito sobreviventes humanos. Creio que o mesmo assentimento básico ter-se-ia com relação ao período de tempo que transcorreu desde que essas oito almas começaram a repovoar o mundo, período esse que no máximo não ultrapassa quatro ou cinco mil anos.

Parece improvável, mesmo fazendo-se todos os descontos concebíveis para eventuais hiatos nas genealogias [24], que se pudesse deslocar a data do dilúvio para além de uns poucos milênios antes de Cristo. Nesse caso, somos forçados a concluir que, excetuando-se os que viveram no período entre Adão e Noé, e que foram destruídos pelo dilúvio, e cujos restos creio que tenham pouca probabilidade de serem achados, todos os homens fósseis, todas as culturas pré-históricas, todas as comunidades primitivas do passado e do presente, e todas as civilizações, devem enquadrar-se nesse intervalo de alguns poucos milênios.

Essas considerações podem parecer absurdas dentro da estrutura conceitual vigente, porém julgo que há linhas de evidência de substância considerável, em seu apoio. Ao partir para essa ordem de ideias, muitas dúvidas surgirão na mente do leitor que tenha algum conhecimento geral de Antropologia física atual. Em outros artigos do autor [25] faz-se uma tentativa de abordar especificamente grande número dessas dúvidas, embora permaneçam sem solução ainda alguns problemas, como por exemplo o elemento tempo envolvido.

Entretanto, não é necessário resolver todo e qualquer problema antes de se apresentar uma reconstrução hipotética. Além de tudo, o ponto de vista ortodoxo está cheio deles, e ainda é considerado como muito respeitável!

Principal alegação apresentada

É nossa alegação que Noé e sua família foram pessoas reais, únicos sobreviventes de uma enorme catástrofe cujo principal efeito foi obliterar a civilização anterior que tinha se desenvolvido desde Adão. Ao repousar a arca, havia oito pessoas vivas no mundo, e não mais.

Após aportar nas montanhas ao norte da Mesopotâmia, começaram a espalhar-se à medida que se multiplicavam, embora retendo por algum tempo uma tradição cultural homogênea. A configuração inicial da família, estabelecida pela existência dos três filhos e suas esposas, deu origem, no decorrer do tempo, a três famílias humanas distintas. De acordo com sua linhagem patriarcal, essas famílias foram denominadas apropriadamente de Jafetitas, Camitas e Semitas, porém na terminologia moderna seriam representadas respectivamente pelos Indoeuropeus (Caucasoides), pelos povos Mongoloides e Negroides, e pelos Semitas (Hebreus, Árabes, e alguns outros antigos ramos da família, como os Assírios, etc.).

Inicialmente permaneceram juntos, porém decorrido o tempo da ordem de um século, começaram a dividir-se e subsequentemente alguns da família de Sem, outros da família de Cam, e talvez alguns da família de Jafé, atingiram a parte sul da planície mesopotâmica, procedentes do oriente [26]. Da evidência discutida pelo autor em outro artigo [27], parece que aqui a família de Cam tornou-se politicamente dominante, e iniciou um movimento para evitar qualquer outra dispersão futura, mediante a construção de um monumento suficientemente alto para ser visto de qualquer ponto da planície, trazendo sobre si em consequência um juízo que os obrigou a rapidamente se espalhar pelos quatro cantos da Terra. Parte disto sabemos somente pelo relato bíblico, porém parte sabemos também da evidência arqueológica.

É um fato que em qualquer área do globo em que os Jafetitas tenham se instalado, foram sempre precedidos pelos Camitas. Isso se aplica em todos os continentes. Nos tempos pré-históricos essa circunstância parece ter sido sempre verdadeira, os restos fósseis humanos mais primitivos apresentando caracteres e formato craniano Mongoloide ou Negroide, enquanto que os mais recentes pertencendo à família de Jafé, isto é, Caucasoide. Nos tempos pré-históricos e históricos primitivos repete-se, de fato, vez após vez, essa configuração dos acontecimentos, independentemente dos avanços culturais atingidos pelos Camitas pioneiros, que eram absorvidos pelos Jafetitas em seguida.

O registro da gradual expansão de Jafé (isto é, do "engrandecimento" mencionado em Gênesis 9:27) tem sido anuviado pela destruição das culturas que já existiam nos locais em que penetrava com suficiente força para manter seu domínio. Assim aconteceu no vale do Indo, na América Central, na Austrália, e somente a superioridade numérica da população nativa tem até agora preservado da mesma sorte algumas partes da África.

Não obstante as alegações feitas quanto às implicações resultantes das descobertas dos últimos anos no Sul da África, permanece o fato de que todas as linhas de migração que de qualquer modo possam ser traçadas ou deduzidas, parecem irradiar do Oriente Médio, como os raios de uma roda, tanto ao se considerar o homem fóssil, as antigas civilizações, os povos nativos contemporâneos ou extintos, ou as atuais nações.

Natureza das evidências a serem apresentadas

Antes de apresentar algumas evidências, será bom resumir brevemente as suas naturezas. Ao longo de qualquer caminho migratório haverá povoações diferindo ligeiramente das que as precedem ou sucedem. Como regra geral, a direção do movimento tende a se refletir na perda gradual de artefatos culturais que continuam em uso ao longo do caminho para trás, e que no caminho para a frente ou desaparecem inteiramente, ou são copiados menos efetivamente, ou então meramente representados em figuras ou no folclore.

Quando várias linhas irradiam de um único centro, o quadro apresentado é mais ou menos uma série de círculos concêntricos de povoações, cada uma partilhando cada vez menos dos artefatos culturais originais que permanecem no centro, ao

mesmo tempo em que testemunhando o aparecimento de ítens completamente novos desenvolvidos para satisfazer necessidades novas que não se encontravam no centro. À medida que mais se afasta do centro, ao longo de um desses caminhos de migração, mais probabilidade se tem de achar ítens novos e específicos que não são partilhados pelas outras linhas, embora continuem ainda preservados alguns laços particularmente úteis ou importantes, mantidos com a base original. O estudo dessas populações, sem o conhecimento prévio da direção seguida pelos seus colonizadores, não nos dá certeza sobre a maneira em que os relacionamentos devem ser traçados, a menos que se tenha algum conhecimento do conteúdo cultural das populações anteriores e posteriores no caminho percorrido.

Usualmente, entretanto, há alguns tipos de evidência muito específica que permitem a separação entre os artefatos que foram trazidos pelos novos habitantes, e os que foram desenvolvidos localmente. Particularmente esse é o caso em que se envolvem ítens complexos para cuja construção não existem materiais disponíveis localmente. Às vezes as evidências são de que o artigo é claramente uma cópia, a sua própria construção o demonstrando.

Por exemplo, certos vasos cerâmicos de Minos são claramente cópias de protótipos metálicos, tanto em sua forma quanto em sua ornamentação. No local de junção das suas alças com o vaso propriamente dito há pequenos ressaltos de barro que não servem a nenhum propósito funcional, mas que são claramente cópia dos rebites que anteriormente fixavam as alças no protótipo metálico [28]. Encontram-se esses protótipos na Ásia Menor, tornando-se claro qual a linha de migração a ser traçada, pois é inconcebível que os vasos cerâmicos com seus ressaltos de argila tivessem sugerido aos artesões metalurgistas os locais dos próprios rebites.

Tendência à descaracterização da cultura

Nas primeiras migrações, que devem ter-se processado muito rapidamente, em conformidade com a cronologia das Escrituras, era inevitável que a tendência fosse marcadamente no sentido de uma descaracterização de ítens culturais comuns ao centro, à medida que se marchasse para mais longe, em oposição à aquisição de novos ítens [29]. Assim, o nível geral de cultura primeiramente declinaria em certos respeitos, embora as tradições orais e coisas tais como rituais e crenças religiosas tendessem a ser substituídos ou alterados muito mais lentamente. No devido tempo, quando uma quantidade suficiente de pessoas passasse a viver em qualquer lugar suficientemente favorável para povoamento permanente, surgiria novo centro cultural com muitas das antigas tradições preservadas, porém com algumas outras novas estabelecidas com importância tal que as suas ondas de influência deslocariam para frente e para trás ao longo das linhas percorridas pelos povoadores.

O acompanhamento de tais descaracterizações culturais no espalhamento inicial dos povos camíticos frequentemente mostra certa degradação física. Não somente as pessoas tendem a se tornar em muitos casos incapacitadas perante os rigores de tal vida pioneira, e em consequência degradam-se culturalmente, como também o próprio alimento muitas vezes se torna insuficiente ou inadequado aos seus paladares e costumes. Não sem frequência o alimento se torna inadequado à manutenção do vigor corporal e ao desenvolvimento do crescimento normal dos jovens, pois perturbações dietéticas produzem efeitos nas fases do crescimento.

De fato, como Dawson [30] há muito já observou, quanto mais elevado o padrão cultural de um imigrante que chega à fronteira, mais severamente é ele embaraçado e propenso a sofrer em consequência da perda dos equipamentos usuais de sua vida anterior. Isso tem sido notado, por exemplo, pelos que têm estudado os efeitos das deficiências alimentares sobre a forma do crânio humano, assunto este tratado com algum detalhe pelo autor em outro artigo [25].

O efeito sobre os empreendimentos tecnológicos dos recém-chegados é bastante óbvio, pois uma senhora de fina educação que jamais tenha feito pão, ou consertado suas próprias roupas, ou cultivado uma horta, estaria em situação muito mais desfavorável na fronteira do que uma carroceira londrina. Assim, a causa mais provável de uma sociedade particularmente deteriorada no início não seria uma base cultural baixa, mas, pelo

contrário, elevada! E é essa, de fato, a situação que o relato de Gênesis nos apresenta imediatamente após o dilúvio.

O berço da humanidade no Oriente Médio

Entrementes, o estabelecimento ocasional, ao longo dos vários caminhos de migração, daquilo que poderia ser chamado de centros culturais "provinciais" cuja influência se espalhava em todas as direções, complicaria grandemente as configurações do relacionamento cultural nos tempos mais remotos. As evidências realmente existentes apoiam fortemente o berço da humanidade no Oriente Médio, de onde partiram ondas sucessivas de pioneiros que quase certamente não foram de Indo-europeus (isto é, Jafetitas).

Esses pioneiros eram Camitas, do tipo mongoloide ou negroide, na sua maior parte, porém com alguma miscigenação, e abriram caminhos e desbravaram territórios em todas as partes habitáveis do globo. Assim fizeram, a custo de sua própria herança cultural, e em detrimento de sua constituição física refinada ainda encontrada em seus parentes que permaneceram residindo no seu ponto de origem. Em cada localidade, em síntese, ou estabeleciam um modo de vida que fazia a máxima utilização dos recursos disponíveis, ... ou as circunstâncias os sobrepujavam e aos poucos se extinguiam, deixando alguns remanescentes esparsos cuja sorte deve ter sido espantosamente difícil em seu isolamento, como atestam os seus vestígios.

Os Jafetitas os seguiram, frequentemente aproveitando-se da tecnologia já estabelecida, como os puritanos fizeram na América do Norte milhares de anos depois, às vezes deslocando-os completamente, às vezes absorvendo-os de tal modo que os dois troncos se fundissem, e às vezes educando-os de maneiras distintas e retirando-se em seguida. A Índia foi palco de todas essas três modalidades. Os habitantes do vale do Indo foram sobrepujados e inteiramente deslocados ou absorvidos, e a mistura resultante milhares de anos depois foi novamente educada de maneira distinta sob o influxo de colonizadores jafetitas que depois renunciaram ao seu *status* de dominadores.

Um outro fator contribui para a forma degenerada que tantos dos fósseis mais antigos aparentam. Embora o termo médio da vida humana declinasse bastante rapidamente após o dilúvio, por vários séculos muitas pessoas atingiram o que hoje seria considerada uma incrível idade avançada. Considerando-se ainda o isolamento e as privações sofridas por alguns desses esparsos pioneiros, bem como a possibilidade de terem vivido bem mais de um século, o resultado final sobre a sua constituição física seria tremendamente acentuado. De fato, tem sido observado que as suturas cranianas em alguns espécimes apresentam-se quase que obliteradas, o que poderia razoavelmente ser interpretado como evidência de idade extremamente avançada [31]. Idades extremamente avançadas tenderiam frequentemente a modificar o crânio, dando-lhe o aspecto convencional atribuído ao homem-macaco.

Exame mais detalhado das evidências

Isso basta quanto ao quadro geral. Voltemos agora para um exame mais detalhado das evidências, primeiramente de que a dispersão humana teve lugar a partir de um centro localizado algures no Oriente Médio, explicando o homem fóssil, e em segundo lugar, de que os que formaram a vanguarda eram do tronco camítico, abrangendo este termo todos os descendentes de Noé que não pertenciam à linhagem de Jafé ou Sem.

Antes de ter sido proposta a origem evolucionista do homem, concordava-se de maneira geral que o berço da humanidade tinha sido a Ásia Menor, ou pelo menos a área do Oriente Médio. Qualquer evidência de tipos primitivos algures no mundo, vivos ou fósseis, era considerada como prova de que o homem tinha se degenerado após a expulsão do Paraíso. Ao tomar a evolução posse da imaginação dos antropólogos, os vestígios fósseis primitivos foram imediatamente trazidos como prova de que os primeiros homens tinham constituição não muito distinta da dos macacos.

Um problema se apresentava, entretanto, quase no início. É que esses supostos ancestrais do homem moderno sempre surgiam nos lugares errados! Ainda se fazia a hipótese básica de que o Oriente Médio era o berço da humanidade, e portanto esses tipos fósseis primitivos que estavam aparecendo em todos os locais exceto naquela área, pareciam estar completamente deslocados. Osborn, em seu "Homem da Idade da Pedra Antiga" notou essa

anomalia e explicou-a dizendo que eles eram migrantes. Ele expunha sua convicção de que tanto os habitantes humanos quanto os animais da Europa, por exemplo, haviam migrado em grandes ondas, da Ásia e da África Em último caso, escreveu ter sido provável que a fonte das ondas migratórias tivesse sido também a Ásia, o norte da África tendo sido somente a rota da passagem.

Era essa a sua posição em 1915, e quando surgiu em 1936 a terceira edição do seu famoso livro, seus pontos de vista originais tinham sido modificados muito levemente. Apresentava um mapa do Velho Mundo com a legenda: "*Por toda essa longa época a Europa Ocidental deve ser considerada como uma península, cercada de todos os lados pelo mar, e se estendendo para o oeste partindo da grande massa de terra da Europa Oriental e da Ásia que foi o principal palco da evolução, tanto animal quanto humana*" [32].

Entretanto, em 1930, contrariamente às expectativas, o Professor H. J. Fleure [33] teve de admitir que "*Não foram descobertos nenhuns traços claros dos homens e culturas da parte mais recente da Idade da Pedra Antiga* (conhecida na Europa como fases Aurignac, Solutre e Magdaleniana) *nas montanhas centrais da Ásia*".

A situação permaneceu essencialmente a mesma quando, vinte anos depois, Wilhelm Koppers fez a seguinte observação:

> *"É um fato digno de nota que até agora todos os homens fósseis têm sido achados na Europa, no Extremo Oriente, e na África, isto é, nas regiões periféricas que menor probabilidade apresentam de ter sido o berço da raça humana. Não há vestígios por nós conhecidos, provenientes da Ásia Central, onde a maior parte dos eruditos que se têm ocupado com a origem do homem coloca as raças mais antigas"* [34].

É verdade que alguns homens fósseis tem sido agora encontrados no Oriente Médio, porém longe de testemunharem contra ter sido essa área o centro de migrações subsequentes, para mim eles parecem falar indiretamente, e portanto com mais força, a favor dessa tese. Voltaremos ainda a esse assunto.

Movimentos migratórios

O Professor Griffith Taylor, da Universidade de Toronto, falando dos movimentos migratórios em geral, tanto nos tempos pré-históricos como históricos, asseverou:

> *Mostra-se que existe uma série de zonas nas Índias Orientais e na Australásia, de tal forma dispostas, que as mais primitivas encontram-se mais distantes da Ásia, e as mais adiantadas, mais próximas. Essa distribuição em torno da Ásia demonstra-se verdadeira também em outras "penínsulas" (isto é, África e Europa acrescenta A. A. Custance), e é de importância fundamental para a discussão da evolução e do status etnológico dos povos em questão ...*
>
> *Qualquer que seja a região considerada, África, Europa, Austrália, ou América, verificamos que as maiores migrações sempre provieram da Ásia* [35].

Após considerar alguns índices que Taylor emprega para estabelecer possíveis relacionamentos entre grupos em áreas geográficas distintas, acentua ainda [36]: "*Como se pode explicar a íntima semelhança entre tipos tão distantes como os que são aqui considerados? Somente a dispersão de zonas raciais a partir de um berço <u>comum</u> poderia possivelmente explicar essas afinidades biológicas*". (Ênfase no original).

Em seguida, ao tratar da etnologia africana, observa ele:

> *O primeiro ponto de interesse no estudo da distribuição dos povos africanos é que permanece válida a mesma regra que observamos para os povos da Australásia. Os grupos mais primitivos são encontrados nas regiões mais distantes da Ásia, ou, o que vem a dar na mesma, nas regiões mais inacessíveis ...*
>
> *Dadas essas condições, parece lógico supor que as zonas raciais somente podem ter resultado da dispersão de povos semelhantes, como ondas a partir de uma origem comum. Esse berço dever-se-ia localizar aproximadamente entre as duas "penínsulas", e todas as indicações (inclusive a distribuição racial da Índia) apontam para uma região de máxima evolução não muito distante do Turquestão. Não é improvável que o fator tempo fosse semelhante na dispersão de todos esses povos* [37].

De maneira semelhante Dorothy Garrot escreveu:

Está-se tornando cada vez mais claro que não é na Europa que devemos procurar as origens dos vários povos paleolíticos que varreram o Ocidente com sucesso. ... A classificação de De Mortillet, portanto, só registra a ordem de chegada de uma série de culturas no Ocidente, cada uma delas originada e possivelmente estabelecida algures durante a maior parte de sua existência [38]. (Ênfase adicionada).

Assim também escreveu V. G. Childe:

O nosso conhecimento da arqueologia da Europa e do Velho Oriente reforçou enormemente a posição orientalista. De fato, podemos agora reconhecer províncias continuamente interligadas, ao longo das quais se veem as culturas zoneadas em graus regularmente descendentes, ao redor dos centros de civilização urbana no Velho Oriente. Tal zoneamento é a melhor prova possível do postulado orientalista da difusão [39].

Henry Field, escrevendo sobre o possível berço do Homo sapiens, faz uma revisão critica bastante rápida das principais descobertas do homem fóssil (até a época, 1932), incluindo os achados de Java, Quênia, Rodésia e Heidelberg, e então apresenta um mapa com sua localização. Observa ele:

Não parece provável para mim que qualquer dessas localidades pudesse ter sido o ponto original do qual tenham migrado os homens mais antigos. As distâncias, combinadas com muitas barreiras geográficas, tenderiam a tornar insustentável uma teoria dessa natureza. Sugiro que uma área mais ou menos equidistante dos extremos da Europa, Ásia e África, possa de fato ser o centro no qual teve lugar o desenvolvimento [40].

É verdade que essas declarações foram escritas antes das recentes descobertas na África do Sul ou no Extremo Oriente, em Choukoutien, ou mesmo no Novo Mundo. Das descobertas sul-africanas já falamos e elas não nos preocupam agora, pois não há acordo geral de que sejam fósseis humanos verdadeiros, ou mesmo, nas opiniões de alguns, de ancestrais humanos. As descobertas em Choukoutien, como tentaremos mostrar, apoiam a presente tese de forma interessante. Quanto ao Novo Mundo, ninguém até agora propôs que tivesse sido o berço da humanidade.

Assim, o Oriente Médio poderia ainda manter a prioridade como o berço do homem, embora quanto à sua datação deva ser admitido que nenhuma autoridade jamais proporia idade tão recente - pelo nosso cálculo somente 4500 ou 5000 anos atrás – sem pôr em risco a sua reputação ortodoxa. O problema do tempo continua, e até o momento não temos resposta para ele, porém podemos continuar a explorar novas linhas de evidência, que na maioria dos outros aspectos sem dúvida apoiam a tese estabelecida neste artigo.

Tipos Físicos e Cultura

Parte destas evidências, bastante curiosamente, é o fato da diversidade de tipo físico encontrada no que parecem ter sido famílias únicas (pois os fósseis são achados todos juntos e parecem ser contemporâneos), o que tem sido motivo de alguma surpresa, embora prontamente levado em conta com base na dispersão central. Há alguns anos, W. D. Matthew [41] fez a observação seguinte: "*Quaisquer que sejam os fatores que possam ser apontados como causa da evolução em uma raça, ela deveria ser no início mais progressiva em seu ponto de dispersão original ...*".

Um pequeno comentário deve ser feito a respeito dessa observação, devido às importantes implicações resultantes. Lebzelter [42] ressaltou que "*onde o homem vive em grandes aglomerações, a forma física tende a se manter estável, enquanto que a cultura se torna especializada; onde ele vive em pequenos grupos isolados, a cultura é estável, porém desenvolvem-se raças especializadas*". De acordo com Lebzelter, essa é a razão pela qual a diferenciação racial foi mais pronunciada nos primeiros estágios da história humana. A explicação desse fato é bastante clara.

Numa população bastante pequena, grandemente endogâmica, os genes correspondentes a caracteres singulares têm uma probabilidade muito maior de se exprimirem homozigoticamente, de maneira que tais caracteres aparecem na população com frequência maior, e tendem a se perpetuar. Por outro lado, tal população pequena

pode ter existência tão precária que a margem de sobrevivência seja muito estreita para encorajar ou permitir que diversidades culturais encontrem expressão. Assim, o tipo físico varia, porém mantém-se a conformidade cultural. Enquanto isso, em uma comunidade grande e bem estabelecida, começa a surgir uma norma física característica da população, ao mesmo tempo que a segurança resultante do grande número de pessoas permite um maior intervalo de divergência cultural.

Bem no início poder-se-ia, portanto, esperar encontrar na parte central certa medida de diversidade física e uniformidade cultural. Em cada centro secundário, ou provincial, a mesma situação ressurgiria nos seus estágios iniciais. A diversidade física a ser esperada nessas condições, sabe-se hoje, seria exagerada ainda mais pelo fato (somente reconhecido há relativamente pouco tempo) de que quando uma espécie estabelecida se introduz em um novo ambiente, imediatamente ela dá origem a uma nova e maior força de diversificação de forma física. Como explica Le Gros Clark [43], "*uma variabilidade alta (em tipo) pode ser correlacionada com o fato de que (naquela época) a taxa da evolução hominídea estava se processando mais rapidamente, com o desenvolvimento de populações relativamente pequenas e frequentemente contíguas, deslocando-se para áreas dispersas, com meios contrastantes e cambiantes*".

Há muitos anos Sir William Dawson observou esse fato tanto na biologia vegetal quanto na animal. A partir de um estudo de moluscos pós-pliocênicos, e de outros fósseis, concluiu ele que "novas espécies tendem rapidamente a variar até o extremo dos seus limites possíveis, e então permanecer estacionárias por tempo indefinido" [44]. Essa circunstância foi ressaltada por Charles Brues, relativamente a populações de insetos, da seguinte maneira: "*a variabilidade de formas é pequena desde que a população seja grande, porém inicialmente é rápida e extensa no caso de muitos insetos para os quais temos dados suficientes* [45], Adolph Schultz [46] confirmou essa generalização para populações de primatas, e Ralph Linton [47] fez observações a esse respeito relativas ao homem.

Temos, assim, na realidade, três fatores, todos encontrados ainda em operação nas populações existentes, que devem ter contribuído para a variabilidade marcante dos primitivos restos fósseis humanos, particularmente onde se encontram vários espécimes em um mesmo local, como em Choukoutien, por exemplo, ou em Obercassel, ou no Monte Carmelo.

Três fatores de variabilidade

Esses fatores podem ser resumidos então da seguinte maneira:

a) uma nova espécie é mais variável quando surge pela primeira vez;
b) uma pequena população é mais variável do que uma grande;
c) quando uma espécie (ou alguns membros dela) se desloca para um novo ambiente, surge ampla gama de variedades, que só se tornam estáveis com o tempo.

A esses deve ser somado um quarto fator, a saber

d) as pequenas populações tendem a ser grandemente conservativas em sua cultura, mantendo assim muitos vínculos com o corpo de origem, embora amplamente dispersas geograficamente.

Os restos fósseis constantemente testemunham a realidade desses fatores. Esse testemunho, porém, só tem significado, e os fatos só se explicam melhor, se supusermos que uma pequena população iniciou-se no centro, e ao se tornar ai firmemente estabelecida, emitiu ondas sucessivas de migrantes, usualmente contando com muito poucas pessoas em cada grupo, as quais em seguida implantaram uma sucessão de outros centros, repetindo-se o processo até que o homem primitivo tivesse se espalhado por toda parte habitável do mundo. Cada novo centro inicialmente mostraria grande diversidade de tipo físico, todavia, à medida que a população se multiplicasse localmente, maior uniformidade física seria atingida no decorrer do tempo [45], [46], [47].

Onde tal centro intermediário fosse varrido antes de ter atingido essa uniformidade, e onde o acaso tivesse preservado seus vestígios, a diversidade seria, como foi, detectada e congelada para nosso exame. Ao mesmo tempo, em áreas marginais para onde indivíduos ou famílias tivessem sido impelidos pelos que os sucedessem, frequentemente as circunstâncias se combina-

riam para degradá-los tão acentuadamente que o homem fóssil resultante naturalmente tenderia a uma forma bestial, entretanto por razões bastante secundárias.

Esta ideia realmente não é fora de propósito, pois o próprio Le Gros Clark, por exemplo, discutindo o "Homem de Heidelberg", pergunta se ele representaria uma espécie separada de homem, ou se ele não poderia constituir "*meramente um desvio periférico isolado*" [48]. Clark virtualmente admite a mesma possibilidade para o "Homem de Neandertal". De fato, após referir-se a ele como "*uma aberrante linha colateral ... uma espécie de retrocesso evolutivo*", continua dizendo "*Se os restos do homem de Neandertal forem colocados em sua sequência cronológica, parece que alguns dos fósseis mais antigos, datando da primeira parte do período Mousteriano são menos "neandertaloides" em suas características ósseas (e portanto mais próximas do Homo sapiens) do que o tipo extremo Neandertal de época mais recente* (Ênfases adicionadas)" [49].

Por outro lado, nos primeiros estágios dessas migrações a uniformidade cultural não somente seria a regra em cada grupo, porém necessariamente também entre os próprios grupos. E isto também tem sido verificado em alto grau. De fato, seguindo a regra enunciada acima, poder-se-ia esperar que os fragmentos mais primitivos que foram deslocados para a periferia, logicamente teriam a maior proporção de elementos culturais compartilhados, de tal maneira que não constituiria surpresa a descoberta de laços entre essas áreas periféricas, como o Novo Mundo, a Europa, a Austrália, a América do Sul, etc., o que corresponde exatamente ao que tem sido observado.

Tais linhas de evidência nos forçam à conclusão de que não deveríamos procurar nessas áreas marginais um quadro dos estágios iniciais do desenvolvimento cultural do homem, nem um quadro do seu aparecimento original. É exatamente nessas áreas marginais que não devemos encontrar tais coisas. A lógica aí contida foi evidente a E. A. Hooten, embora também por ele rejeitada plenamente:

> *A adoção de tal princípio necessitaria a conclusão de que locais onde se encontram formas primitivas existentes de qualquer ordem animal são exatamente os locais em que esses animais não poderiam ter-se originado. ... Porém este é o princípio de "luces a non lucendo", isto é, de encontrar a luz onde não se deveria, o qual, levado ao extremo lógico, levar-nos-ia a procurar o berço da humanidade nas áreas em que não existiram traços do homem antigo, bem como de nenhum de seus precursores primatas* [50] (Ênfase acrescentada).

Não obstante, o princípio pode ser verdadeiro, mesmo que de fato se oponha às reconstruções evolucionistas.

William Howells escreveu [51] com certa extensão sobre o fato de que, como ressaltou, "*todos os rastros visíveis levam para longe da Ásia*". Examina ele em seguida o quadro concernente às linhas de migração seguidas pelos "*brancos*" (caucasoides) e considera que no início estiveram eles entrincheirados no sudoeste asiático "*aparentemente com os Neandertais no norte e ao oeste*". Propõe então que, enquanto a maioria deles seguisse o caminho em direção tanto à Europa como à África do Norte, alguns deles poderiam muito bem ter-se deslocado para o oriente através da Ásia Central, em direção à China, o que possivelmente explicaria os ainos e os polinésios.

A situação com relação aos mongoloides, julga o mesmo autor, apresenta-se com direção definida, sua origem tendo sido algures, na mesma área que os brancos, a partir de onde povoaram o oriente. Os povos de pele escura, afirma ainda, "*constituem um enigma muito maior*". Considera ele que os aborígenes australianos podem remontar à Índia, com alguma evidência de sua presença talvez na Arábia meridional. Presumivelmente os negros africanos devem também ter partido do Oriente Médio, possivelmente atingindo a África pela península da Somália, também via Arábia.

Entretanto, há numerosos povos de pele negra que parecem dispersos aqui e ali, designados por Howells como "*o enigma de cúpula*", cuja característica principal é o relacionamento peculiar entre os Negros e os Negritos. Com relação a estes últimos, eis as observações do autor:

> *"Eles estão pontilhados no meio dos Negros, na floresta do Congo, e surgem na orla oriental da Ásia (Ilhas Andaman, Península Malaia, pro-*

vavelmente Índia, e possivelmente inicialmente na China meridional), nas Filipinas, na Nova Guiné, e talvez na Austrália, com traços prováveis em Borneu, Celebes, e várias ilhas melanésias. ... Todas essas são áreas "de refúgio", sertões indesejáveis que os pigmeus ocuparam obviamente quando povos mais poderosos chegaram mais tarde nas mesmas regiões. ... Várias coisas ressaltam desses fatos. Os Negritos devem ter migrado de um ponto comum. ... E é inútil supor que seu ponto de origem tivesse sido em cada extremo do seu intervalo. ... É muito mais provável que tivessem vindo de algum ponto intermediário, na Ásia" [52].

Concordância sobre as linhas de migração

Há, então, uma gama muito ampla de concordância quanto às linhas de migração não se terem irradiado de um ponto qualquer da África, Europa, ou Extremo Oriente, mas de uma área geográfica que deve estar intimamente associada com aquela parte do mundo em que as Escrituras parecem dizer que não só o homem iniciou fisicamente a povoar a Terra após o dilúvio, como também onde se iniciou culturalmente a humanidade. Olhando para o espalhamento da civilização, como olhamos para o espalhamento da população, torna-se claro que as linhas seguem o mesmo curso.

A diferença essencial, se observarmos as sequências cronológicas usuais, e que, enquanto se mantém que a dispersão da população teve lugar há centenas de milhares de anos, a dispersão da civilização é um acontecimento que teve lugar bastante recentemente. Em meu ponto de vista, o homem estava realizando suas longas viagens até os mais distantes rincões do mundo enquanto simultaneamente no centro se desabrochava a civilização. Julgo terem sido eventos contemporâneos; os evolucionistas, porém, não julgam assim.

Interpretações dos Dados Fósseis

Costuma-se discutir que, embora o homem civilizado constitua uma espécie única, os restos fósseis humanos encontrados de forma espalhada formavam espécies distintas, e não se relacionam, portanto, com o homem moderno de forma simples. Algumas autoridades propuseram tentativamente, por exemplo, o conceito de encarar o "Homem de Neandertal" como uma espécie mais primitiva, ou uma sub-espécie, que foi eliminada com o aparecimento do chamado "Homem moderno" [53]. A associação dos Neandertais com os modernos, nas descobertas do Monte Carmelo, parece levantar-se contra esse conceito [54]. De fato, há ampla concordância hoje, que, com exceção das descobertas mais recentes do Sul da África, todos os homens fósseis, pré-históricos, históricos e modernos constituem uma só espécie, Homo sapiens [55].

Ralph Linton considerava as variedades de homens reveladas pelos achados fósseis como sendo devidas a fatores que já ressaltamos. Como menciona ele:

Se estamos certos em nossa aceitação de que todos os homens existentes pertencem a uma espécie única, o homem primitivo deve ter constituído uma forma generalizada, com potencialidades para evoluir em direção a todas as variedades que conhecemos atualmente. Parece provável, ainda, que essa forma generalizada se espalhasse ampla e rapidamente, e que, dentro de alguns milênios a partir de seu surgimento, pequenos bandos pontilhassem a maior parte do Velho Mundo. Esses bandos encontrar-se-iam em muitos ambientes distintos, e as peculiaridades que fossem vantajosas em um deles, poderiam ser de nenhuma importância, ou mesmo deletérias, em outros. Além disso, devido ao isolamento relativo desses bandos, e seu hábito endogâmico, qualquer mutação que fosse favorável, ou pelo menos não prejudicial, sob circunstâncias particulares, teria a maior probabilidade de se difundir pelos outros membros do grupo. Parece bastante possível explicar todas as variações conhecidas em nossa espécie, nessa base, sem invocar a teoria de um pequeno número de variedades distintas [56].

Visto sob este prisma, os espécimes fósseis degradados encontrados em regiões periféricas não deveriam ser tratados como experiências evolutivas "mal sucedidas" na direção da produção dos verdadeiros tipos de Homo sapiens, nem como fases ou elos "bem sucedidos, porém somente parcialmente completos", entre macacos e homens. De fato, como Griffith Taylor estava querendo admitir, "a localização de tais elos 'perdidos', tais como o Pithe-

canthropus em Java, etc., parece pouco significar na questão do berço da humanidade" [57]. E ele poderia na realidade ter também dito "na questão da origem humana". Conclui ele: "eles quase certamente constituem exemplos de um ... tipo que foi deslocado para a periferia".

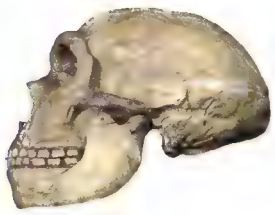
Assim, a maneira pela qual se estudam ou se focalizam os restos fósseis, é grandemente colorida pela atitude do pensamento, ou em termos de processos históricos ou biológicos. O Professor A. Portmann de Viena ressalta:

> *A mesma e única evidência assumirá aspectos totalmente diferentes, de acordo com o ângulo paleontológico ou histórico sob o qual a focalizamos. Vê-la-emos ou como um elo em uma das muitas séries evolutivas que o paleontologista procura estabelecer, ou como algo relacionado com ações e desenvolvimentos históricos remotos, que dificilmente podemos esperar reconstruir. Devo afirmar claramente que de minha parte não tenho a menor dúvida de que os restos do homem primitivo por nós conhecidos, deveriam todos ser julgados historicamente* [58].

O HOMEM FÓSSIL E O HOMEM MODERNO

Essa abordagem geral da interpretação do significado do homem fóssil foi explorada com algum detalhe por Wilhelm Koppers, que considera que "*o primitivo, no sentido de ser o homem mais próximo aos animais*" pode ocasionalmente ser "*o resultado de um desenvolvimento secundário*" [59]. Crê ele que seria muito mais lógica a "evolução" do Homem de Neandertal a partir do Homem Moderno, do que vice-versa (Figura 3). Ele sustenta, de fato, que eles constituíam um tipo especializado e mais primitivo, porém mais recente que o homem moderno, pelo menos no que diz respeito à sua ocorrência na Europa.

Este crânio Neanderthal encontrado em La Chapelle-aux-Saints foi devidamente ...



... reconstruído desta maneira pelo "Field Museum of Natural History" para mostrar como pareciam nossos ancestrais primitivos ...

... e desta maneira por J. H. McGregor, para mostrar quão "moderna" sua aparência poderia realmente ter sido!

Figura 3 - O crânio fóssil Neanderthal e reconstruções mostrando como o Homem de Neanderthal poderia ter parecido "moderno".

Bastante surpreendentemente, uma grande autoridade como Franz Weidenreich estava preparado para admitir inequivocamente que "*não se descobriu até agora nenhum tipo de homem cujos traços característicos não possam facilmente ser derivados restrospectivamente do homem moderno*" [60] (Ênfase acrescentada)! A concordância de Griffith Taylor com essa opinião surge ao observar ele que "*de fato estão se acumulando evidências de que os povos paleolíticos europeus eram muito mais afins às raças que hoje vivem na periferia das regiões euro-africanas, do que antes se admitia*" [61]. Há muitos anos realmente Sir William Dawson abordou esse tema e explorou-o com alguma profundidade em seu trabalho muito bem escrito, porém quase inteiramente desconhecido, intitulado "O Homem Fóssil e seus Representantes Modernos" [62].

No Simpósio realizado em 1950 em Cold Springs Harbour, sobre "Biologia Quantitativa", T. D. Stewart, em um artigo intitulado "O mais antigo representante do Homo sapiens", manifestou suas conclusões com as seguintes palavras: "*Como Dobzhansky, portanto, não posso ver razão, atualmente, para supor que tenha existido mais do que uma única espécie hominídea em qualquer instante no Pleistoceno*"[63].

Os tipos mais primitivos estando na periferia, e somente os tipos essencialmente modernos sendo encontrados onde a civilização teve sua fonte, dever-se-ia esperar que seriam encontradas combinações e formas intermediárias nas áreas geográficas in-

termediárias. Como observou Alfred Romer [64] ao comentar a coleção de fósseis encontrados na Palestina (Mugharet- et - Tabun, e Mugharet Skuhl), "*enquanto alguns dos crânios são claramente neandertais, outros mostram em grau variável numerosos traços neoantrópicos (isto é, do homem moderno)*". Em seguida, identifica ele esses crânios neoantrópicos como sendo do tipo geral do Cro-Magnon europeu - um tipo de homem que parece ter sido um magnífico espécime físico. Propõe, ainda, que os achados do Monte Carmelo "*podem ser considerados como resultantes da endogamia da raça dominante* (o homem de Cro-Magnon), *com seus predecessores inferiores* (homem de Neandertal)".

É feita ainda a hipótese de que a forma Neandertal inferior tenha precedido a superior do Homem de Cro-Magnon. William Howells diz a respeito do grupo de fósseis de Skuhl que "*ele constitui uma variação extraordinária. Parece ter havido uma única tribo variando desde o tipo quase Neandertal até quase ao sapiens*"[65]. Le Gros Clark está mesmo disposto a omitir o "quase" [66].

Exemplo de variabilidade

Como um exemplo extraordinário da tremenda variabilidade que pode mostrar uma pequena população isolada primitiva na periferia, nada melhor do que se referir aos achados de Choukoutien na China, na mesma localidade em que foi encontrado o famoso "Homem de Pequim". Esses restos fósseis provieram do que se conhece como Gruta Superior, e consistem de um grupo de sete indivíduos que parecem ser membros de uma família: um homem velho, supostamente com mais de 60 anos, um homem mais jovem, duas mulheres relativamente jovens, um adolescente, uma criança de cinco anos, e um recém-nascido. Com eles foram encontrados implementos, ornamentos, e milhares de fragmentos de animais.

O estudo desses restos originou alguns fatos notavelmente interessantes, o mais importante dos quais, no presente contexto, sendo o de que, a julgar pela forma craniana, tem-se nessa família única um representante do Homem de Neandertal, uma mulher "melanésia" que relembra os ainos, um tipo mongólico, e um outro muito semelhante à moderna mulher esquimó. Comentando essa descoberta Weidenreich expressou seu espanto diante da gama de variação, assim se manifestando:

> *O fato surpreendente não é a ocorrência de tipos paleolíticos do homem moderno, que apresentam tipos raciais atuais, mas sim o seu aparecimento no mesmo local, e mesmo em uma única família, considerando-se que esses tipos são encontrados hoje radicados em regiões bastante distantes entre si. Formas semelhantes à do "Homem Antigo" como ele foi denominado, têm sido encontradas no Paleolítico Superior, Europa Ocidental e África Setentrional: os que se parecem bastante com o tipo melanésio, no neolítico da Indo-China, entre os antigos crânios da Lagoa Santa no Brasil, e nas populações melanésias atuais; os que mais se parecem com o tipo esquimó, ocorrem entre os ameríndios pré-colombianos do México e de outros locais na América do Norte, e entre os esquimós da Groenlândia ocidental de hoje* [67].

Continua ele, então, destacando que o caldeamento do Paleolítico Superior de Choukoutien "não está sozinho" [68]. Em Obercassel, no Vale do Reno, foram achados dois esqueletos, um homem idoso e uma mulher mais jovem, em uma sepultura aproximadamente do mesmo período que a de Choukoutien. Weidenreich comenta que "os crânios são de aparência tão diferente que não se hesitaria em classificá-los como de duas raças distintas, se tivessem provindo de localidades diferentes". O quadro assim apresentado é tão confuso que ele mesmo observou:

> *Os antropologistas físicos enveredaram por um beco sem saída, no que diz respeito à definição e às gamas de raças humanas distintas, bem como de sua história. ... Porém não se pode deixar de lado um problema todo porque os métodos aplicados e aceitos como historicamente consagrados têm-se tornado inapropriados* [69].

Essa variabilidade extraordinária, não obstante, permite ainda o estabelecimento de linhas de relacionamento que parecem cruzar-se em todas as direções, como uma densa rede de evidências de que esses restos fósseis em sua maior parte pertencem a uma única família, os descendentes de Cão.

Griffith Taylor reúne os melanésios, negros e índios americanos [70]. A mesma autoridade propõe o relacionamento entre o "Homem de Java" e o "Homem da Rodésia"[71]. Ele menciona certas tribos que parecem ser aparentadas a um ramo racial mais antigo, que inclui povos do norte da China, os Sudaneses, os Bosquímanos da África do Sul, e os Aeta das Filipinas [72]. Ele ligaria também o crânio de Predmost às tribos de Aurignac e aos australoides [73].

Macgowan [74] e Montagu [75] estão convencidos de que as populações aborígenes da América Central e do Sul contêm um elemento de Negroide, bem como de Australoide. O "Homem de Grimaldi" é quase que universalmente aceito como tendo sido Negroide, embora seus restos estivessem na Europa [76]. De fato, o tipo negroide é tão disseminado que até mesmo o Pithecanthropus erectus foi identificado como negroide por Buyssens[77].

T. H. Huxley sustentava que a raça de Neandertal devia estar intimamente ligada com os aborígenes australianos, particularmente da Província de Vitória [78]; outras autoridades mantêm que os mesmos povos australianos devem relacionar-se com a famosa raça de Canstadt [79]. Alfred Romer relaciona o "Homem de Solo", de Java, com o "Homem da Rodésia", da África [80]. Hrdlicka, da mesma maneira, relaciona o crânio de Olduvai com a Mulher de La Quina, La Chapelle e outros, com o tronco básico africano [81]; e afirma que eles devem se relacionar também com as raças índias, esquimós e australianas. Mesmo a "mandíbula Mauer" é considerada do tipo esquimó [82].

Para resumir esse quadro geral, nada melhor do que as palavras de Sir William Dawson, que, muito avançado para sua época, escreveu sobre o homem fóssil na Europa, em 1874:

> *Que relacionamento exato mantêm entre si esses europeus primitivos? Somente podemos dizer que tudo parece indicar um tronco básico, e esse ligado ao tronco camítico da Ásia setentrional, que tem seus ramos até hoje tanto na América quanto na Europa* [83].

Embora seja perfeitamente certo que a tese que estamos apresentando tem contra si, em termos de cronologia, todo o peso da opinião científica atual, não obstante é igualmente certo que a interpretação dos dados desta maneira condiz de maneira extraordinária com as evidências existentes, e teria mesmo possibilitado a predição tanto da existência de relacionamentos físicos amplamente disseminados, como também da excepcional variabilidade dos membros de uma mesma família. Além dessas "ligações" anatômicas, há, na realidade, um grande número de laços culturais.

Um desses laços, para exemplificar o que desejo dizer, é a pintura dos ossos dos mortos com tinta ocre - um costume que ainda não há muito era praticado pelos índios americanos, e que tem sido observado nas sepulturas pré-históricas em quase todas as partes do mundo [84]. Realmente tal costume dificilmente poderia surgir por si em toda a parte, com a hipótese de que "*a mente humana funciona em todo o lugar praticamente da mesma maneira ...*". Parece muito mais razoável supor que fosse ele disseminado por pessoas que o levaram consigo, ao irradiarem de algum berço central.

Reconsideração do berço da humanidade

Isso nos traz mais uma vez à questão da posição geográfica desse berço. Acumulam-se cada dia mais evidências de que, culturalmente falando, o local da origem do homem foi algures no Oriente Médio. Nenhuma outra região do mundo tem mais probabilidade de ter sido o Berço do Homem, se por Homem entendermos algo mais do que meramente um macaco inteligente. Vavilov [85] e outros [86] têm ressaltado várias vezes que a grande maioria das plantas cultivadas do mundo, especialmente os cereais, têm sido acompanhados até lá na busca da sua origem. Henry Field observa:

> *Pode-se demonstrar que o Irã tenha sido um dos berços do Homo sapiens. Durante os períodos do Paleolítico médio ou superior, o clima, a flora e a fauna do Planalto Persa proviam um ambiente adequado à ocupação humana. De fato, Ellsworth Huntington postulou que, durante o Pleistoceno recente, o sul do Irã foi a única (ênfase dele) região em que a temperatura e a umidade permaneceram ideais, não somente para a concepção e fertilidade humanas, mas também para as probabilidades de sobrevivência* [87].

Muita especulação existe quanto às rotas seguidas pelos caucasoides, negroides e mongoloides, à medida que o mundo era povoado pelas sucessivas ondas de migrações, e embora nenhuma dessas especulações realmente estabeleça com certeza como o homem tenha se originado como homem, quase todas fazem a hipótese básica de que a Ásia ocidental é o seu berço, como um ser cultural.

A partir desse centro podem-se traçar os movimentos de uma primeira migração de negroides, seguida por caucasoides, adentrando a Europa. Dessa mesma área, sem dúvida partiram para o Oriente e para o Novo Mundo ondas sucessivas de povos mongoloides, não tendo sido necessário para isso tempo muito grande. Kenneth Macgowan [88] menciona ter sido estimado que os 6500 quilômetros de Harbin, na Mandchuria, até a Ilha de Vancouver, poderiam ter sido cobertos em cerca de vinte anos, enquanto Alfred Kidder afirma:

> *Um padrão de caça baseado principalmente em grandes animais poderia ter levado o homem para o sul da América do Sul, sem necessidade, naquela época, de uma grande adaptação localizada. Isso poderia ter sido levado a efeito com relativa rapidez, desde que o camelo, o cavalo, e o elefante, fossem disponíveis. Tudo indica que de fato eles o eram* [89].

De acordo com Quatrefages [90], 600.000 pessoas deslocaram-se desde certo ponto na Mongólia, até a China, no inverno e sob constante ataque, em somente cinco meses, cobrindo uma distância de 550 léguas, ou 3.300 quilômetros. Embora isso pareça constituir uma viagem exaustiva (em tão curto intervalo de tempo), realmente corresponde a uma média de cerca de 22 quilômetros por dia.

Na África, Wendell Phillips [91], após estudar os relacionamentos entre várias tribos africanas, concluiu que as evidências já existentes faziam possível derivar muitas das tribos de um único tronco racial (particularmente os Pigmeus da Floresta Ituri e os Bosquímanos do Deserto de Kalahari), que em certa época deve ter povoado uma parte mais extensa do continente africano, retirando-se para regiões mais inóspitas quando mais tarde tribos negroides chegaram à região.

O Professor H. J. Fleure [92] considera que evidências de natureza semelhante poderiam ser discernidas na direção do norte e nordeste da Ásia, e do Novo Mundo, mediante o estudo da alteração das formas cranianas nos restos fósseis. Foi sugerido que os achados de Choukoutien significam o encontro de alguns desses primeiros pioneiros em sua peregrinação para as Américas! Além disso, sempre que a tradição lança luz sobre o assunto, invariavelmente aponta na mesma direção, e conta a mesma história, muitos povos primitivos apresentando mesmas recordações de um padrão cultural mais elevado, circunstância esta explorada pelo autor em outro local, em considerável extensão.

Conclusão

Concluímos, assim, que da família de Noé descenderam todos os povos do mundo - pré-históricos e históricos. Os acontecimentos relacionados com os capítulos 6 a 10 do livro de Gênesis, e em particular as afirmações proféticas do próprio Noé em Gênesis 9:25-28, com relação ao futuro de seus três filhos, Sem, Cão, e Jafé, combinam-se entre si para nos proporcionar o relato mais razoável, e melhor possível, da história primitiva da humanidade. É essa uma história que, devidamente compreendida, de maneira alguma exige que acreditemos que o homem moderno tenha se originado de um macaco, e que só tenha atingido o estado civilizado após uma história evolutiva bastante longa. Pelo contrário, podemos crer que o homem moderno tenha surgido como uma única família, que trouxe consigo para uma terra despovoada, a herança acumulada do mundo ante-diluviano.

Resumo

Em síntese, então, o que tentamos mostrar neste artigo pode ser colocado brevemente da seguinte maneira:

a) A distribuição geográfica dos restos fósseis humanos tem características que os tornam mais logicamente explicáveis considerando-os como representantes periféricos de uma ampla dispersão, em parte forçada, de uma única população em multiplicação, estabelecida em um ponto mais ou menos central, do qual emanaram ondas suces-

sivas de migrantes, cada uma delas deslocando a anterior mais em direção à periferia.

b) Os espécimes mais degradados são representantes desse deslocamento geral, que foram empurrados para áreas mais inóspitas, onde sofreram degeneração física em consequência das circunstâncias em que foram forçados a viver.

c) A extraordinária variabilidade física desses restos resulta do fato de serem membros de pequenos bandos, isolados e fortemente endogâmicos, enquanto que as semelhanças culturais que ligam entre si mesmo os mais espalhados e distantes, indicam uma origem comum para todos eles.

d) O que é verdadeiro quanto ao homem fóssil é igualmente verdadeiro quanto a sociedades primitivas extintas ou ainda existentes.

e) Todas essas populações inicialmente espalhadas pertenciam ao mesmo tronco básico - a família camítica do capitulo 10 do livro de Gênesis.

f) Elas foram em seguida deslocadas ou sobrepujadas pelos Indo-Europeus (isto é, Jafetitas), que, não obstante, herdaram ou adotaram e desenvolveram extensivamente a tecnologia camítica, e assim conquistaram posição privilegiada em cada área geográfica por onde se espalharam.

g) Em todos esses deslocamentos, tanto nos tempos pré-históricos quanto nos históricos, nunca houve seres humanos que não pertencessem à família de Noé e seus descendentes.

h) Finalmente, esta tese é reforçada pela evidência histórica que mostra que a migração sempre tendeu a seguir esse modelo, frequentemente sendo acompanhada por instâncias de degeneração tanto de indivíduos como de tribos inteiras, e resultando usualmente no estabelecimento de uma configuração geral de relacionamentos que corre paralelo ao que a Arqueologia de há muito tem revelado.

Referências

(1) Horweel, F. Clark, 1967, The hominization process in Human Evolution: Reading in Physical Authropogy. Editado por Noel Korn. Rinehart and Winston, N.Y., p. 85.

(2) Pearl, Raumont, 1986, Man, the animal. Princípia Press, Bloomington, Indiana, p. 3.

(3) Clark, Wilfred le Gros, 1958, Bones of Contention (Huxley Memorial Lecture), *Journal of the Royal Antropological Institute*, 88 (2), p. 136-138.

(4) Uso de Ferramentas: ver Kenneth P. Oakley, 1954, Skill as a human possession, *in A History of Technology*, Editado por Charles Singer *et al.*, Oxford, Vol. 1, pp. 1-37, para discussão sobre animais que utilizam ferramentas. Também Mickey Chiang, 1967. Use of tools by wild macaque monkeys in Singapore, *Nature*, 214, pp 1258-9. Também K.R L. Hall, Tool-using performances as indicator of behavioral adaptability, *in Human Evolution* (ref. 1), pp. 178-210, especialmente p. 195, para uma observação feita por R. Cihak: "O autor afirma que não é o uso de ferramentas, mas a fabricação de ferramentas que assinala o estágio crítico na transação de símio a humano; mas deve ser ressaltado que a fabricação de ferramenta, no sentido de dar forma a um objeto para uso em uma futura eventualidade imaginária, é que estabelece a verdadeira fronteira entre o símio e o homem".

(5) Weidenreich, Franz, 1948, The human brain in the light of its phylogenetic development, *Scientific Monthly*, 67, pp. 103-109.

(6) Leakey, L.S.B, 1966, Homo habilis, Homo erectus and the Australopithecines, *Nature*, 209, pp. 1280-1.

(7) Simons, Elwyn L. 1964, The early relatives of man, *Scientific American*, July, p. 50. Neste artigo é relatada a recente descoberta do *Aegyptopithecus* feita por Simons em Fayum. The earliest apes, *Scientific American*, Dec. 1967, pp. 28-35, onde Simons descreve "o crânio de um macaco provido de dentes de símios" não lança luz sobre a natureza do elo perdido entre os símios e o homem – somente entre macacos e símios.

(8) Herskovits, Melville, 1950, Man and his works, Knoff, N.Y, p.97.

(9) Wallis, Wilson D., 1948, Pre-suppositions in anthopological interpretations. *American anthopologist*, July-Sept, 50, p. 560.

(10) Manton, I., 1950, Problems of Cytology and evolution in the pteridophyta, Cambridge, citado por Irving W. Knolbloch, 1953, *Journal of American Scientific Affiliation*, 5(3), Sept., p.14.

(11) *Sunday Times*, Abril 5, 1964; *Illustrated London News and Sketch*, Jan. 1, 1960; Ver também The Fallacy of anthropological reconstructions pelo autor, *Doorway Paper* nº 33, Ottawa, 1966.

(12) Robinson, J.T., The origins and adaptive radiation of the anstralopithecimes in Human evolution (ref. nº1), pp. 227, 279 e 294.

(13) Convergência: Leo S. Berg, Nomogenesis: or evolution determined by law (tradução em Inglês), Constable, Edinburgh; Daavid Lack, 1967, Evolutionary theory and christion belief, Methuen, Londres, p. 65; Evam Shute, 1961, Flaws in the theory of evolution, Temside Press, Londres (Can.), p. 138 e segs.

(14) Koenigswald, G.H.B. von, re. *Meganthropus*: ver *Human evolution*, p.280 (ref. Nº 1); e re. *Zinjanthropus*: ver *The fossil skull from Olduvai*, comentário editorial em "British Medical Journal", sept. 19, 1959, p. 487.

(15) Clark, Le Gros, Bones of contention, in *Human evolution* (ref nº 1), p.302.

(16) Clark, Le Gros, *Ibid.* p. 299.

(17) Sir Solly Zuckerman, 1954, Correlation of change in the evolution of higher primates, *in Evolution as a process*, Editado por J. Huxley *et al.*, Allen and Unwin, Londres, p. 301: "A dificuldade fundamental tem sido a de que a grande maioria dos casos de descrição de espécies que tem sido feita pelos descobridores tem sido direcionada para indicar que os fósseis em questão têm um lugar ou significado especial na linha da ascendência humana direta, em oposição à linha da família de símios".

(18) Medavar, Sir Peter B., 1965, The art of the soluble, Methuen, Londres, p.55.

(19) Leith, T.H., 1965, Some logical problems with the thesis of apparent age, *Journal of American Scientific Affiliation*, 17, p. 119.

(20) Medawar, Sir P. B., 1957, The uniquesness of the individual, Basic Books, N.Y., p. 76. De maneira semelhante Rudolf Flesch observou: "A coisa mais interessante a respeito da ciência é o seguinte: ela não é a busca da verdade, mas a busca do erro ..." (The art of clear thinking, *Scientific Monthly*, 78, 1952, p. 240. Ver também o comentário editorial intitulado "The Discipline of the Scientific Methord", em *Nature*, Aug. 1, 1959, p. 295: "Desde que, de acordo com o código da ciência, nenhuma asserção positiva é final, e todas as proposições são aproximações, e de fato provisórias, verifica-se que a ciência progride mais pela negação do que é errado do que pela afirmação do que é certo – mais pela descoberta e em seguida pela erradicação de erros do que pelo prosseguimento em direção a alguma verdade final preconcebida."

(21) Huxley, Julian, 1950, New bottles for new wine: ideology and scientific knowledge, *Journal of the Royal Antropological Institute*, 80, pp. 7-23, especialmente p. 15b; e sua introdução a Teilhard de Chardin, 1959, The phenomenon of man, Collins, Londres, onde ele o saúda como o nosso profeta da nova fé!

(22) Simpson, Gaylord G., 1964, *This view of life*, Harcourt, Brace and World, N.Y.,

p. vii - um dos fatos básicos ...

p. 10 - fato-não teoria ...

p. 12 - ninguém duvida ...

p. 40 - todos os fatos apoiam ...

p. 51 - somente biólogos desonestos discordam ...

p. 62 - hoje incontestável ...

p. 63 - todos os problemas sendo resolvidos triunfantemente ...

p. 151 - a evolução, um fato ... a criação, um dogma

p. 193 - a evolução um fato, ... a verdade da evolução, ... provas, ... todos concordam, ... provas da evolução, ... *ad nauseam*!

Em seu artigo The biological nature of man, *Science*, 152:1996, p. 475, ele escreveu: "Não mais nos preocupemos com se o homem evoluiu, porque sabemos que na realidade ele evoluiu"! (Ênfase no original).

(23) R. H. Rastall, de Cambridge, escreveu: "Não pode ser negado que, a partir de um ponto de vista estritamente fisiológico, os geólogos estão aqui raciocinando em um círculo vicioso. A sucessão dos organismos foi determinada pelo estudo de seus restos soterrados nas rochas, e a idade relativa das rochas foi determinada pelos restos dos organismos nelas contidos". (Encyclopaedia Britannica, 1956, artigo sobre Geologia, Vol. 10, p. 168). W. R. Thompson diz a respeito de Simpson: "Simpson afirma que a homologia é determinada pela ancestralidade, e conclui que a homologia é evidência de ancestralidade"! (Evolution and taxonomy, *Studia Entomologica*, 5:1962, p. 567).

(24) Sobre a questão dos hiatos nas genealogias bíblicas, ver: The genealogies of the Bible, *Doorway Paper* nº. 24. pelo autor, 1967.

(25) Custance A. C., 1957, The supposed evolution of the human skull, *Doorway Paper* nº. 9:1960, Primitive cultures: a second look at the problem of their historical origins, *Dooway Paper* nº. 32; 1966, The fallacy of anthropological reconstructions, *Dooway Paper* nº. 33.

(26) A existência de três "famílias", nessa época é ressaltada duas vezes por Vere G. Childe: 1935, New light on the most ancient east, Kegan Paul, Londres, p. 18; 1946, What happened in history, Penguin Books, Baltimore, Md., p. 81.

(27) Custance, A. C., 1958, The part played by Shem, Ham, and Japheth in subsequent world history, *Doorway Paper* nº. 43; 1961, The confusion of tongues, *Doorway Paper* nº. 8.

(28) Sobre o assunto, ver J. D. S. Pendlebury, 1939, The archaeology of Crete, Methuen, Londres, p. 68; e V. C. Childe, 1950, The dawn of European civilization, Kenan Paul, Londres, 5ª. ed., p. 19.

(29) Perry, W. J., 1937, The growth of civilization. Penguin Books, Baltimore, Md., p. 123.

(30) Dawson, Sir William, 1903, The story of the earth and man, Hodder and Stonghton, Londres, p. 390.

(31) Obliterações de suturas cranianas foram ressaltadas por Sir William Dawson, 1904, Meeting place of geology and history, Revell, N.Y., p. 63.

(32) Osborn, H. F., 1936, Men of the old stone age, N.Y., p. 19 e segs.

(33) Fleure, H.J., 1930, The races of mankind, Beun, Londres, p. 45.

(34) Koppers, W., 1952, Primitive man and his world picture, Sheel and Wad, N. Y., p. 239.

(35) Taylor Griffith, 1945, Environment, race and migration, University of Toronto, Canada, p. 9.

(36) Taylor Griffith, *Op. cit.* , p. 67.

(37) Taylor Griffith, *Op. cit.* , pp. 120 e 121.

(38) Garrod, Dorothy, Nova et vetera: a plea for a new method in paleolithic archaeology, *Proceedings of the Prehistoric Society of East Anglia*, vol. 5, p. 261.

(39) Childe, V. G., 1939, Dawn of european civilization, Kegan Paul, Londres, 3ª. ed. Na edição de 1957 Childe convida seus leitores, na Introdução, a verificar que ele mudou um pouco a sua orientação "dogmática", mas concluiu, ainda, no final de seu livro, que "a primazia do oriente permanece ainda sem desafio", p. 342.

(40) Field, Henry, 1932, The craddle of *Homo sapiens*, *American Journal of Archaeology*, Oct.-Dec., p. 427.

(41) Mattehew, W. D., 1914, Climate and evolution, *Annals of the New York Academy of Science*, vol. 24, p. 180.

(42) Lebzelter, citado por W. Koppers, 1952, Primitive man, etc (ref. nº 34), p. 220. Seu ponto de vista foi apoiado por Le Gros Clark, 1958, *Journal of the Royal Antrhropological Institute*, 88(2), p. 133.

(43) Clark, Sir W. Le Gros, 1967. Bones of contention (ver ref. nº. 1), p. 301.

(44) Dawson, Sir William, 1930, The story of earth and man, Hodder and Stonghton, Londres, p. 360.

(45) Brues, Charles, 1947. Contribution of entomology to theoretical biology, *Scientific monthly*, Fev., pp. 123 e segs., citação à p. 130.

(46) Schultz, Adolph, 1950, The origin and evolution of man, *Cold Springs Harbour Symposium on Quantitative Biology*, 15, p. 50.

(47) Linton, Ralph, 1936, The study of man, Appleton-Century, N. Y., pp. 26 e segs.

(48) Clark, Le Gros, 1967, Bones of contention, in *Human Evolution* (ref. nº.), p. 239.

(49) Clark, Le Gros, 1957, History of the primates, Phoenix Books, University of Chicago, pp. 163-164.

(50) Hooten, A. E., 1927, Where did man originate? *Antiquity*, June, p. 149.

(51) Howells, William, 1945, Mankind so far, Doubleday Doram, N. Y., pp. 295 e segs.

(52) Howells, William, *Ibid.*, pp. 298, 299.

(53) Weidenreich, Franz, 1943, Palaeontologia Sinica, *Whole Series* nº.127, p. 276.

(54) Romer, Alfred, 1948, Man and the vertebrates, University of Chicago Press, Chicago, pp. 219 e 221.

(55) Fósseis humanos em seu todo: ver F. Gaynor Evans em uma nota, 1945, The names of fossil men, *Science* 101, pp. 16-17.

(56) Linton Ralph, 1936, The study of man (ref no. 47), p. 26.

(57) Taylor, Griffith, *Op. cit.* p. 282.

(58) Portman, A., 1947, Das Versprungsproblem, *Eranos-Jahrbuch*, p. 11.

(59) Koppers, Wilhelm, *Op. cit.*, pp. 239 e 224.

(60) Weidenreich, Franz, 1948, Apes, Giants and Man, Chicago University Press, Chicago, p. 2.

(61) Taylor, Griffith, *Op. cit.*, pp. 46-47.

(62) Dawson, Sir William, 1883, Fossil men and their modern representatives, Hodder and Stoughton, Londres, pp. viii e 354.

(63) Stewart, T. D., 1950, Origin and evolution of man, *Cold Spring, Harbor Symposisum on Quantitative Biology*, vol. 15, p. 105.

(64) Romer, Alfred, *Op. cit.* (ref. nº 54), pp. 219 e 221.

(65) Howells, William, *Op. cit.* (ref. nº 51), p. 202.

(66) Clark, Sir W. Le Gros, *in* Human evolution (ref. nº 1), p. 302.

(67) Weidenreich, Franz, 1939, *Homo sapiens* at Choukoutien, *News and Notes. Antiquity*, June, p. 87.

(68) Weidenreich, Franz, *Ibid.*, p. 88.

(69) Weidenreich, Franz, *Ibid.*, p. 88.

(70) Taylor Griffith, *Op. cit.* p.11.

(71) Taylor Griffith, *Op. cit.* p. 60. O seu argumento aqui é baseado na forma da cabeça, que ele considera conclusivo.

(72) Taylor Griffith, *Op. cit.* p.67. Ele pressente que somente um "berço comum" pode possivelmente explicar a situação.

(73) Taylor Griffith, *Op. cit.* p. 134.

(74) MacGowan, Kenneth, 1950, Early man in the New World, MacMillan, N. Y., p. 26.

(75) Montagu, Ashley, 1947, Introduction to physical antropology, Thomas, Springfield, Ill., p. 113.

(76) Weidenreich, Franz, *Op. cit.* (ref. nº 67), p. 88.

(77) Buyssens, Paul, 1986, Les trois races de l'Éurope et du Monde, Bruxelas. Ver G. Grant MacCurdy, 1937, *American Journal of Archaeology*, Jan.-Mar., p. 154.

(78) Huxley, Thomas, citado por D. Garth Whitney, 1908, Primeval man in Belgium, *Transactions of Victory Institute*, Londres, vol. 40, p. 38.

(79) De acordo com D. Garth Whitney, *ibidem*.

(80) Romer, Alfred, *Op. cit.* p. 223.

(81) Hrdlicka, Ales, 1980, Skeletal remains of early man, *Smithsonian Institute, Miscellaneons Collections*, vol. 83, pp. 342 e segs.

(82) Hrdlicka, Ales, *ibidem*, p. 98. Ver William S. Langhlin, 1963, Eskimos and Aleuts: their origins and evolution, *Science*, 142, pp. 639 e 642.

(83) Dawson, Sir William, 1874, Primitive man, *Transactions of Victoria Institute*, Londres, vol. 8, pp. 60 e 61.

(84) Ocre vermelho: O costume é comum aos enterros na Europa paleolítica (Vere G. Childe, 1957, Dawn of european civilization, Routledge and Kegon Paul, Londres, pp. 6, 168, 204, 254 e 259) e na América do Norte (William Dawson, 1883, Fossil men and their modern representatives, Hodder and Storghton, Londes, pp. 19, 143, etc. e na Austrália C. S. Coon, 1948, A reader in general anthropology, Holt, N. Y., p. 226),

às vezes sendo aplicado aos corpo do morto, às vezes a crianças e aos guerreiros.

(85) Vavilov, N. I., 1937, Asia, the source of species, *Asia*, Feb., p. 113.

(86) Harlan, J. R., 1951, New world crop plants in Asia Minor, *Scientific Monthly*, Fev., p. 87.

(87) Field, Henry, 1940, The Iranian plateau race, *Asia*, Apr., p. 217.

(88) Macgowan, K., *Op. cit.* (ref. nº. 14), p. 3 e mapa à p. 4.

(89) Kidder, Alfred, 1953, Problems of the historical approach: results, in *Appraisal of Antropology today*, Ed. Sol, Tax *et al.*, p. 46.

(90) de Quatrefages, A., 1905, L'espèce humaine, Balliere et Cie., Paris, 14ª. ed., pp. 135, 136.

(91) Phillips, Weldell, 1950, Further african studies, *Scientific* Monthly, Mar., p. 175.

(92) Fleure, H. J., *Op. cit.*, p. 43 e 44.

A SCB publicou um Álbum de 28 cartazes didáticos ilustrativos sobre temas relacionados com a controvérsia entre Criação e Evolução, dentre os quais este sobre os Australopitecos.

Mais informações nos sites:

www.scb.org.br e www.scbeditorial.org.br

Notícias

E mais

- EQUADOR: FÓSSIL TRAZ REVELAÇÕES
- PODE SER ESTE O ELO QUE FALTA
- *VIKING I* FINALIZA A PRIMEIRA FASE DA ESPETACULAR INVESTIGAÇÃO
- APRECIAÇÃO DA MISSÃO *VIKING*

EQUADOR: FÓSSIL TRAZ REVELAÇÕES

Sob o título acima o matutino paulista "O Estado de São Paulo" apresentou na seção Atualidade Científica de 3 de março de 1974, notícia de autoria de M. D. Davies sobre achados fósseis na América do Sul.

Tratando-se de matéria que bem ilustra a tese defendida no artigo "O homem fóssil à luz do relato bíblico" publicado neste número da Folha Criacionista, transcreve-se aquela notícia para os nossos leitores.

Seria a América do Sul o berço de uma primitiva forma do gênero humano, assim como a África e a Ásia parecem ter sido? Sem dúvida, pois foram encontrados no Equador, restos humanos 20.000 anos mais antigos do que quaisquer outros já conhecidos no continente.

Em 1971, estando no Equador, como membros da Sociedade Churchill, soubemos que algumas partes das terras montanhosas a oeste dos Andes eram de formação notavelmente semelhante à da região de Dordogne na França, onde vestígios do homem primitivo vêm sendo encontrados em quantidade. Assim como em Dordogne, a área era predominantemente constituída de rocha calcária com as cavernas e terraços de rio típicos de tais rochas.

Estivemos com um dos arqueólogos mais proeminentes do Equador e ele nos mostrou sua coleção de pequenos artefatos, lanças e pontas de flecha, na sua maioria feitos de obsidiana, alguns dos quais datados em Washington, de 79.000 anos de idade, que ele considerava convincentes indícios da presença do homem na América do Sul, numa data muito mais recuada do que a geralmente aceita.

Restos de mastodontes não são raros nessa área, e ossos aparentemente humanos foram encontrados junto com eles em várias ocasiões. Infelizmente nenhum deles foi conservado. Contudo, descobertas posteriores de ossos humanos encontrados associados com ossos de preguiça gigante e de uma espécie extinta de lhama, estão sendo agora datados.

Com a ajuda do professor Orcez Villagomes em Quito e com Emilio Bonifaz em campo, tivemos a sorte de encontrar a prova de que o homem primitivo realmente existiu ali. A prova veio com a descoberta de um

crânio, vértebras e alguns ossos longos fossilizados. O material não pôde ser datado pelos métodos estratigráficos porque o local em que foram descobertos fica numa zona de terremotos e sofreu muitos deslocamentos geográficos.

Depois de entrarmos em entendimentos com os departamentos governamentais competentes e com a embaixada britânica em Quito, ficou decidido que o material seria levado para a Inglaterra para ser datado.

Vinte e oito mil anos de idade

O crânio estava em boas condições, considerando-se a circunstância de ter subsistido a uma enormidade de tempo. Tinha conservado todos os dentes e apenas lhe faltava uma parte do osso parietal direito. Foi apenas parcialmente limpo, pois esse tratamento é muito delicado, e o material fossilizado e aragonita que permaneceram associados ao crânio, completaram o peso de 10 quilos.

Algumas características indicam sua origem remota e primitiva:

- *Formação óssea proeminente acima das órbitas.*
- *Testa estreita e fugidia, distância entre os temporais, de 95 milímetros.*
- *A maior parte da cavidade cerebral fica na região anterior do crânio.*
- *Grandes apófises mastóideas.*
- *Incisivos quase normais, a não ser pela sua forma em pá, um traço mongólico. Contudo, os molares são maciços, uma indicação segura de uma forma primitiva do homem e, embora mostrem sinais de intensa fricção, as coroas estão perfeitamente cobertas pelo esmalte e não apresentam sinais de cáries.*

Essas características sugerem uma origem em parte Neandertal, em parte Homo sapiens.

Depois de completamente examinado, fotografado e registrado pelos peritos, o crânio será devolvido ao Equador.

J. E. Fremlin, professor de radioatividade aplicada na Universidade de Birmingham (departamento que está presentemente trabalhando com as rochas lunares), está efetuando pesquisas com os cristais de Carbonato de Cálcio que se formaram dentro do crânio. Usando o método de datação pela termoluminescência, esses cristais foram datados de 28.000 anos antes da época atual.

Os ossos do crânio e os de outra parte do corpo foram datados pelo dr. V. R. Switsur, do Departamento de Datação pelo Carbono Radioativo em Cambridge, pelo método do Carbono-14. O resultado, conferido três vezes, deu uma datação de pelo menos 28.000 anos antes da nossa época. Portanto, dois métodos diferentes deram resultados semelhantes. Antes da datação final, Lord Zuckerman, o anatomista que também examinou as descobertas de Leakey, na Garganta de Olduvai, viu o crânio que considerou muito antigo.

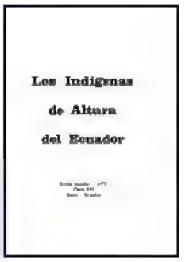
Perguntas

Restos humanos dessa idade na América do Sul suscitam uma quantidade de perguntas. Em 1972, descobriram dois vales contendo estratos de ossos e muitos dentes fósseis.

Teria vivido no continente, antes de chegarem os índios que nós conhecemos, uma forma mais primitiva do gênero humano? Se isso aconteceu, a América do Sul não teria sido o berço de uma forma primitiva do homem, assim como a África e a Ásia parecem ter sido?

Se o homem não era nativo ali, teria chegado muito antes do que geralmente se acredita? E se ele veio de outro lugar, foi realmente pela ponte de terra onde hoje é o Estreito de Bering, como afirma uma teoria generalizada? É possível que tenha chegado como sugeriu Thor Heyerdahl no seu livro "Ra", do norte da África, embora pudesse, da mesma maneira, ter vindo de Nova Guiné usando as correntes do Pacífico?

Mas, pondo de lado as muitas questões levantadas, a importância da descoberta seria o fato de, apesar de artefatos de uma data consideravelmente mais antiga serem encontrados com frequência, jamais foram encontrados na América do Sul restos humanos com uma idade confirmada de 28.000 anos. Indubitavelmente, isso fez dos achados os mais antigos restos humanos conhecidos no continente - 20.000 anos de idade.


Los Indígenas de Altura del Ecuador

Publicação sobre os indígenas do Equador

PODE SER ESTE O ELO QUE FALTA

A propósito ainda do artigo "O homem fóssil à luz do relato bíblico" publicado neste número da Folha Criacionista, a Redação supôs ser de interesse a transcrição de outra interessante notícia que, por ser bastante didática, pode ajudar a nossos leitores a fazer comparações e tirar conclusões a respeito do "elo perdido".

A Folha Criacionista deixa de comentar criticamente as assertivas e hipóteses apresentadas, ficando essa tarefa a cargo do leitor que, comparando este texto com o do artigo "O homem fóssil à luz do relato bíblico" poderá tirar suas próprias conclusões.

Talvez chegasse a pesar 450 quilos e, de pé sobre as pernas traseiras, medisse 4 metros de altura. Vivia possivelmente de carne fresca. Quem é? Segundo alguns cientistas, é o parente mais remoto do homem - um enorme macaco chamado Gigantopithecus.

Nos dias de hoje, um ponto que provoca sempre discussão nos círculos científicos, é a identidade da forma da transição entre os macacos ancestrais e o homem, ou o que se costuma chamar "o elo que falta". Estão no páreo diversos candidatos ao título. Na década passada, o favorito era o Ramapithecus que, de acordo com seus numerosos defensores, era um primata de estatura média, um ramo que surgiu de outros macacos driopitecinos há aproximadamente 14 milhões de anos. De acordo com essa tese, o Ramapithecus evoluiu então para o homem-macaco mais primitivo, o Australopithecus, numa época entre doze e três milhões de anos atrás.

O primeiro adepto da teoria do Ramapithecus foi G. E. Lewis, da Universidade de Yale, que em 1934 deu esse nome ao primata para catalogar um pequeno fragmento do maxilar superior encontrado na Índia. Lewis achou que o maxilar pertencia a um hominídeo ou a um homem. O oponente mais ardoroso de Lewis, o antropólogo americano Ales Hrdlicka, insistiu na necessidade de se ter cautela para chegar a conclusões de grandes repercussões, baseando-se apenas em alguns fragmentos de maxilar. Mas o Ramapithecus resistiu como candidato. Um quarto de século mais tarde, outro cientista da Yale, dr. Edwyn Simons, retomou a ideia de que o Ramapithecus era um hominídeo, no que foi apoiado por outros cientistas.

Agora a candidatura do Ramapithecus para a honra de ser o "elo", está sendo novamente discutida. O antropólogo e geneticista da Universidade Estadual de Pensilvânia, dr. Robert B. Eckhardt diz que a transição entre o macaco mais remoto e o Australopithecus, foi provavelmente o Gigantopithecus, um primata do tamanho de um enorme gorila. Ele mergulhava mais longe no tempo, distanciando-se dos driopitecinos cerca de sete milhões de anos, segundo seus cálculos. Assim como Hrdlicka, Eckhardt duvida que o Ramapithecus represente o mais antigo ancestral direto do homem; duvida até mesmo que o antropoide tenha existido como uma espécie separada. Os poucos fósseis das supostas espécies, que foram encontrados, provavelmente representem pequenos driopitecinos isolados, diz ele.

Eckhardt sustenta que os Gigantopithecus evoluíram para os australopitecinos cerca de três milhões de anos atrás, depois do seu primeiro aparecimento.

Tudo o que encontraram do Gigantopithecus para datação, foram dentes e ossos maxilares, as partes mais duras do corpo, mais prováveis, pois, de resistir ao tempo. O grande tamanho desses dentes e maxilares levou alguns cientistas a calcular que o Gigantopithecus tinha aproximadamente 4 metros de altura, com um peso correspondente ao seu tamanho. Simons acha que o macaco podia ter uns 3 metros de estatura e cerca de 300 quilos de peso. Eckhardt, mais cauteloso, julga que o Gigantopithecus talvez tivesse uns 2 metros de altura.

Dentes e maxilar do *Gigantopithecus*

A julgar pelo osso maxilar, a criatura provavelmente fosse mais semelhante ao macaco nos seus primeiros tempos, sugere Eckhardt, e foi se tornando mais parecida com o homem mais tarde na sua história evolucionária.

Elo mais provável

Mas, independentemente do seu exato tamanho e aparência, Eckhardt coloca o Gigantopithecus como a mais provável forma de transição entre o macaco e o homem. Para sustentar a candidatura do gigantesco macaco, ele reuniu uma quantidade de argumentos, a maioria dos quais orienta-se em três direções: morfológica, ecológica e genética. O argumento morfológico baseia-se na estrutura dental. Os cientistas concordam em que o Gigantopithecus tem algumas características dentais surpreendentemente semelhantes às do homem: duas protuberâncias nos primeiros pré-molares inferiores (a maioria dos macacos existentes tem apenas uma), conjuntos de dentes em curva, em vez de ser nas duas fileiras paralelas retas, típicas dos macacos, e dentes dianteiros pequenos. Os caninos também são pequenos.

Eckhardt explica que "os caninos são maiores do que os do homem moderno, mas em relação aos outros dentes e à estatura do animal tomados como um todo, são menores do que os caninos da maioria dos gorilas. Em outras palavras, os dentes caninos, que são grandes nos macacos, já estão reduzidos no Gigantopithecus".

Eckhardt tem uma boa base para avaliar as características dentárias do Gigantopithecus porque mais de mil dos seus dentes e quatro maxilas, algumas conservando ainda os dentes, foram descobertos nas últimas décadas. E ele salienta que "os remanescentes dentários do Ramapithecus, ao contrário, mal chegam para preencher as exigências de uma pesquisa decente". O primeiro dente do Gigantopithecus foi descoberto em 1935, numa drogaria chinesa em Hong Kong. O paleontologista holandês Ralph von Koenigswald, seguindo uma prática estabelecida entre os caçadores de fósseis, estava examinando fósseis vendidos como remédio, quando viu o enorme dente. Obviamente, pertencia a um primata, mas era maior do que o molar do maior gorila conhecido.

Impressionado com a descoberta, von Koenigswald continuou procurando fósseis nas drogarias chinesas, descobrindo vários outros desses grandes dentes. No seu primeiro artigo falando sobre a descoberta, deu ao dono do molar o nome de Gigantopithecus, que significa macaco gigante. Na geração seguinte, os paleontologistas chineses que estavam se tornando cada vez mais interessados no passado da China, começaram a descobrir mais dentes de Gigantopithecus nos armazéns da Companhia Chinesa de Ervas Medicinais. Então, um agricultor chinês que estava escavando fertilizante numa caverna na província de Kwangsi, descobriu o primeiro maxilar. Três outros foram encontrados depois, sendo o último na Índia, em 1968.

Pode parecer que a Índia e a China estejam muito distantes uma da outra, mas, como observa Eckhardt, ambas fazem parte da mesma "região de fauna". Os animais que foram encontrados com os restos do Gigantopithecus tanto na Índia como na China, forneceram-lhe provas ecológicas que confirmam o macaco como ancestral do homem. Em Kwangsi havia 19 mamíferos enterrados com o Gigantopithecus, incluindo seis carnívoros e oito ungulados, ou animais de casco. Alguns deles eram adaptados ao habitat da floresta e os outros eram mais adaptados para a vida nas pastagens abertas. A região chinesa onde perambulavam os Gigantopithecus, com toda a certeza, era uma mistura de florestas e campinas. Na Índia, o grande macaco foi encontrado com uma variedade de animais adaptados às pastagens abertas.

É justamente esse tipo de região - pastagens abertas, ou uma mistura de pastagens e florestas - que, segundo se acredita, colaborou para o surgimento de um macaco parecido com o homem, observa Eckhardt. Os macacos são habitantes típicos das selvas e florestas.

Até meados da época pliocena e no seu período final, florestas tropicais cobriam grande parte da Ásia, África e Europa. Então, num momento qualquer nesse período, quando, acredita Eckhardt que o Gigantopithecus fez sua primeira aparição, ocorreu uma mudança climática que resultou na redução das florestas que se tornaram muito menores, e as campinas se expandiram.

"Quando isso aconteceu", observa Eckhardt, "grande parte da população teria sido forçada a se adaptar às novas condições, caso contrário pereceria. E sem dúvida, muitas pereceram, mas não todas". O robusto Gigantopithecus, acredita ele, sobreviveu.

"Poderíamos afirmar, julgo eu, que o Gigantopithecus, fosse qual fosse a sua aparência, continuou vivendo, adaptando-se às novas exigências, adquirindo hábitos e modos de vida que mais tarde reconhecemos ser característicos dos hominídeos - do homem".

Essa interpretação do argumento ecológico significaria que o Gigantopithecus, de 2, 3 ou 4 metros de altura, seria um caçador e comedor de carne?

"Os dentes da frente do Gigantopithecus estavam em grande parte gastos", disse Eckhardt, "o que foi tomado como uma indicação de que sua dieta era composta principalmente de sementes. Mas pode igualmente indicar que eles comiam carne fresca e em decomposição. O lugar onde foram encontrados - campinas abertas - indica que eram obrigados a caçar para suprir parte de sua dieta. Sabemos que os chimpanzés caçam quando têm oportunidade. E por que iriam os Gigantopithecus se concentrar nas sementes, quando se defrontavam com um suprimento muito maior de animais herbívoros à sua disposição e, dentro de sua capacidade física, estavam mais aptos para abatê-los?"

O Gigantopithecus, acrescenta Eckhardt, no início era suficientemente forte para caçar com suas próprias mãos nuas. Mais tarde, o uso de armas ainda rudimentares, permitiu que se tornassem menores e mais ágeis, sem sacrificar sua capacidade para matar.

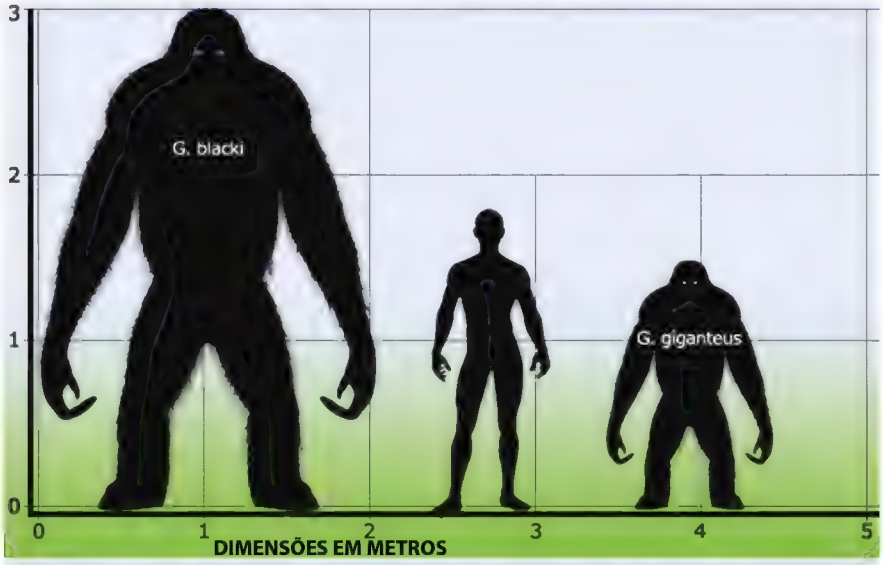
Um estudo recente realizado por Eckhardt, mostrou que tal redução no tamanho é perfeitamente possível dentro do período que separa o Gigantopithecus do Australopithecus. Os dados obtidos deram-lhe provas genéticas a favor do Gigantopithecus. O antropólogo comparou a variabilidade dos dentes dos chimpanzés da nossa era, com a dos macacos driopitecinos que viveram num período há mais de seis milhões de anos. Algumas medições fósseis mostraram uma faixa de variabilidade maior do que a encontrada entre os chimpanzés, mas quando Eckhardt calculou quanto teriam que se transformar os macacos fósseis por geração, durante seis milhões de anos, para produzir esse ramo, o número tornou-se muito reduzido.

Na verdade, a diferença no tamanho entre alguns dos restos do Gigantopithecus e os dos primeiros Australopithecus, é pequena, observa Eckhardt. Alguns dos maxilares destes últimos, encontrados na África, são do mesmo tamanho que o menor dos maxilares do Gigantopithecus da China.

Mas, admite Eckhardt, há ainda alguns problemas para a candidatura dos Gigantopithecus, como a forma de transição entre o homem e o macaco, como por exemplo, a cronologia. Quando os dentes e maxilares do Gigantopithecus foram descobertos em Kwangsi, não puderam ser diretamente datados. Tendo por base os restos animais encontrados com eles, foram fixados arbitrariamente para o Pleistoceno Médio, que se estende aproximadamente de um milhão a um milhão e meio de anos atrás. A maioria dos antropólogos ainda aceita essa datação. Na opinião de Eckhardt, o problema com essa data é que tornaria o Gigan-

Reconstruções baseadas em proporções do orangotango.

Duas espécies de *Gigantopithecus* (*blacki* e *giganteus*) em comparação com o homem de 1,80 metros de altura,



O *Gigantopithecus* provavelmente mantinha na maior parte do tempo a posição com pés e mãos apoiadas no chão.

topithecus mais recente do que seus descendentes.

Eckhardt já tinha admitido a datação para o princípio da época pleistocena ou mesmo para a pliocena, como as mais prováveis para o Gigantopithecus descoberto na China, quando, em 1968, apareceu o maxilar do Gigantopithecus da Índia, que foi datado - de maneira justificada - para o Plioceno Médio, justamente a época para a qual Eckhardt tinha teorizado pertencer o grande macaco. E ele argumenta que as duas descobertas, a indiana e a chinesa, têm a mesma idade geral.

Mas há ainda um outro problema cronológico: se os Gigantopithecus se originaram aproximadamente há três ou quatro milhões de anos, eles se enquadram perfeitamente como ancestrais dos australopitecinos. Muitos destes últimos foram datados aproximadamente nesse período, mas dois não o foram. Um destes foi datado de cinco milhões e meio de anos de idade, e outro de 10 a 12 milhões. Contudo, a identidade desses dois fósseis como australopitecinos é duvidosa, observa Eckhardt.

Mesmo que sejam removidas todas as objeções para o Gigantopithecus como a forma de transição, muita gente pode não querer aceitar o enorme macaco como seu ancestral. Poucos de nós, comenta Eckhardt, deseja acreditar que o pai do homem foi um macaco descomunal, cujas primeiras armas foram suas mãos nuas. Mas, para nosso conforto, o grande macaco é um pouco recente demais.

Mas Eckhardt acha que não se devia permitir que a cortesia mal colocada influenciasse a interpretação da nossa evolução. Ele sente que suas conclusões têm implicações positivas. "Meu trabalho indica que nossos antepassados reagiram aos grandes desafios do ambiente, mudando seu modo de vida e tornando-se mais humanos no processo. Talvez dessa história possamos tirar a grande coragem necessária para enfrentar os tremendos desafios ambientais da nossa própria época".

VIKING - I FINALIZA A PRIMEIRA FASE DA ESPETACULAR INVESTIGAÇÃO

A revista SCIENCE da "American Association for the Advancement of Science" publicou em seu número de 19 de novembro de 1976 interessante resumo das atividades da primeira fase das pesquisas levadas a efeito pela Viking-I em Marte.

Como o principal objetivo daquela missão foi a descoberta da vida em Marte, o artigo em questão destaca de maneira feliz as decepções e as esperanças provenientes da aceitação pura e simples de uma estrutura conceitual evolucionista.

Muitos comentários poderiam ser feitos sobre as afirmações do pessoal científico ligado ao projeto Viking, entretanto, a Folha Criacionista ao proceder à transcrição deste artigo, deixa a seus leitores a tarefa de avaliar a perplexidade causada pelas descobertas feitas em Marte e das contradições inerentes às interpretações evolucionistas.

O artigo transcrito a seguir é de autoria de William D. Metz.

A missão da nave especial "Viking" constituiu uma impressionante extensão de observações humanas na superfície de outro planeta. As câmaras fotografaram vívidos quadros do rosado céu marciano e das areias vermelhas desérticas. Os sensores climatológicos mediram diariamente o padrão das ligeiras brisas do leste que sopram à tarde, e o barômetro registrou as flutuações diárias e as tendências a mais longo prazo. A primeira fase da missão "Viking" terminou a 8 de novembro, quando Marte se escondeu detrás do Sol, interrompendo-se assim a

comunicação por rádio com o planeta.

Quatro naves espaciais estiveram reunindo dados em Marte: duas em órbita e duas que amartizaram. As naves que "amartizaram" gravaram o clima e a paisagem em dois lugares determinados, as que ficaram em órbita observaram características globais, particularmente através de imagens de televisão e de mapas com raios infra-vermelhos. Ao mesmo tempo, os instrumentos das naves que amartizaram mediram os elementos-traços da atmosfera e levaram a cabo uma sequência de experimentos destinados a indagar sobre a possibilidade de que haja vida em Marte.

Devido ao início de dois projetos (órbita-amartizagem) em rápida sucessão, a necessidade de tomar decisões dia a dia deixou pouco tempo aos cientistas da missão para processar e avaliar os dados. Até agora só aproximadamente dois por cento da superfície do planeta foi fotografada e reproduzida. Mas as naves espaciais "Viking" continuarão sua operação - depois da interrupção de novembro - durante mais dois anos.

Como a maioria das missões planetárias, a dimensão total do sucesso científico da "Viking" não poderá ser apreciada senão muito tempo depois de ter sido concluída a missão. Mas já se dispõe de suficiente informação para sugerir que a missão é de "proporção histórica", como o declarou recentemente ao Comitê de Ciência e Tecnologia do Congresso, Carl Sagan, da Universidade de Cornell, que desde há muito vem manifestando grande entusiasmo pela "Viking". Os descobrimentos foram feitos em rápida sucessão. Antes de amartizar, a primeira "Viking" encontrou pequenas quantidades de Nitrogênio e de Argônio na atmosfera de dióxido de Carbono, o que indicou que os gases diluídos de Marte foram mais densos no passado. A primeira "Viking" em órbita, que havia fotografado uma ampla desembocadura de canal no lugar que inicialmente havia sido escolhido para descer, encerrou um vigoroso debate sobre a natureza dos muitos canais que a "Mariner 9" havia encontrado em 1971. As imagens mostraram claramente que os canais foram produzidos por água corrente.

Poucas semanas depois do pouso da "Viking I" em 20 de julho, dois dos três experimentos biológicos realizados a bordo deram resultados claramente positivos. Mas um resultado inesperado com um terceiro experimento biológico fez com que os cientistas duvidassem: o resultado negativo quando se buscaram moléculas orgânicas no solo fez com que a maioria dos cientistas se tornasse pessimista quanto à possibilidade de encontrar vida nesta missão espacial.

Em vista de que desde há muito se pensa que Marte, além da Terra, poderia ser o planeta com maior possibilidade para facilitar a evolução de seres vivos, nas primeiras explorações de amartizagem se deu ênfase especial à procura de vida. Apesar de esta prioridade ter suscitado a oposição dos cientistas que eram favoráveis a medidas físicas e químicas mais elaboradas, a ênfase sobre a Biologia finalmente venceu. Os dois primeiros locais escolhidos para a amartizagem foram determinados por sua provável proximidade de água: água antiga no canal de Chryse, e vapor de água atual a uma latitude média no norte. Apesar de se ter verificado que estes dois locais eram demasiado escarpados, os pousos se fizeram finalmente em um local próximo do canal de Chryse e em Utopia, outro lugar no norte. Na escolha de instrumentos também se deu preferência aos experimentos biológicos; estes instrumentos foram os mais pesados da carga.

Química do Carbono e Água

Os instrumentos de Biologia na "Viking" que pousou constituem um conjunto complexo de células de prova miniaturizadas, aquecedores, resfriadores, contadores Geiger e cromatógrafos de gás, desenhados para realizar variações de três experiências básicas. As experiências diferem ligeiramente entre si no grau em que pressupõem condições semelhantes às da Terra ou às de Marte, porém as três procuram vida alimentada por um metabolismo baseado na química do Carbono e na água. Antes que as naves fossem lançadas, estabeleceram-se critérios elementares com base em solos secos da Terra, os quais permitiriam dar claras respostas, negativas ou positivas, sobre a presença de três tipos de metabolismo biológico (parecidos com os da Terra).

A primeira experiência biológica foi planejada para procurar

evidência de fotossíntese, utilizando uma lâmpada que simulava a luz solar em Marte. Introduziu-se dióxido de Carbono marcado com Carbono-14 radioativo na câmara de solo. Depois de um tempo de incubação, qualquer molécula que se houvesse formado a partir do dióxido de Carbono radioativo se decomporia por aquecimento (pirólise) e logo seria detectada por sua radioatividade. Comprovou-se o critério positivo determinado de antemão mediante repetidas provas nos respectivos lugares de pouso. A explicação desta experiência é ambígua: os cientistas estão convencidos de que nenhum dos resultados obtidos constitui artefatos experimentais.

A segunda experiência biológica foi planejada para determinar se algum dos componentes do solo marciano - por exemplo, um microorganismo - poderia assimilar uma solução nutritiva marcada com Carbono-14 radioativo. Depois de juntar nutrientes a uma amostra do solo, grandes quantidades de dióxido de Carbono radioativo foram liberadas, o que indica que algo estava oxidando o Carbono nos compostos radioativos. A diferença mais do que suficiente entre as amostras de solo "ativo" e de solo esterilizado, serviu para satisfazer os critérios estabelecidos. Estas experiências foram chamadas de "marcação e liberação".

A terceira experiência biológica da "Viking" indicou aos cientistas que algo pouco comum ocorria com a química do solo marciano. No processo de comprovar a reação do solo com uma solução nutritiva chamada de "caldo de galinha", a terceira experiência demonstrou que a amostra liberava uma pequenísima quantidade de Oxigênio em presença de vapor d'água. Este resultado não concordava com os critérios positivos de vida que se haviam estabelecido para diversas amostras do solo. Tampouco repetia o comportamento de amostras da Lua, que liberavam Hidrogênio. O resultado negativo da terceira experiência (troca de gás) tornou mais ambíguos os dados do conjunto de experiências biológicas, e fez surgir a pergunta sobre se a melhor explicação dos fatos observados era química ou biológica.

Um voto em desacordo

Não há dúvida de que, apesar do voto de desacordo da terceira experiência, muitos cientistas seriam favoráveis a uma explicação biológica se houvessem sido encontradas moléculas orgânicas. Mas o instrumento para análise química que a "Viking" transportava, um cromatógrafo de gás e um espectrômetro de massa combinado (CGEM) não encontrou moléculas orgânicas leves, dentro de uma sensibilidade de uma parte por milhão, e nenhuma molécula orgânica pesada, dentro de uma sensibilidade de uma parte por mil milhões. Em ambos os lugares de pouso os achados foram essencialmente iguais.

"Se o CGEM houvesse encontrado material orgânico especialmente de alto peso molecular, e (as experiências biológicas) houvessem sido positivas, eu teria mudado de opinião" disse Bruce Murray, o altamente respeitado cientista do *California Technological Institute*, que atualmente é diretor do Laboratório de Propulsão a Jato, e que por muitos anos tem mantido uma posição cética no debate emocional sobre haver ou não vida em Marte.

Porém, para aqueles que dão tanta importância ao resultado negativo do material orgânico, Carl Sagan responde que os resultados biológicos positivos são "mil vezes" mais sensíveis por grama que os resultados negativos obtidos com o CGEM. Sagan sugere que pode haver pequenísimas quantidades de material orgânico, tal como esporos levados pelo vento, em concentrações demasiado baixas para poderem ser detectadas pelo CGEM.

Também advogado da causa de que realmente há vida em Marte é Joshua Lederberg, da Universidade Stanford, que se inclina por considerar os resultados biológicos como negativos. "A evidência claramente aponta para uma hipótese química", disse. Lederberg não pensa que toda possibilidade de vida esteja eliminada, mas conclui que "se está desviando" da hipótese de que há vida amplamente difundida, em direção à ideia de "ilhas de vida" em certas regiões favoráveis.

Os resultados negativos não são "somente um assunto de sensibilidade" segundo Lederberg, mas indicam que "em latitudes muito ao sul o meio ambiente é muito inóspito".

Observa-se o norte para encontrar vida

A primeira "Viking" que pousou o fez em deserto equatorial

muito seco, e a segunda não está suficientemente ao norte, para encontrar nevadas regulares. Lederberg, que se caracteriza a si mesmo como uma das primeiras pessoas que advogou a ideia de "ir ao norte", pensa que agora é preciso procurar em zonas ambientais especificamente favoráveis, tais como o terreno escarpado no extremo norte, de onde as encostas que olham para o sul podem aquecer-se o suficiente cada dia, para derreter o gelo.

Apesar de a pequena quantidade de Oxigênio liberado na terceira experiência biológica não concordar com os critérios de vida, isso assinalou o que, segundo muitos cientistas, é a descoberta mais importante com respeito à superfície de Marte. A explicação mais geralmente aceita é que existe um componente do solo que está oxidado acima de seu estado químico normal na Terra - um superóxido, por assim dizer. De acordo com a opinião geral, a água reage fortemente com ele produzindo óxido "normal" e Oxigênio. Entretanto não se conhece a sua estrutura química mas frequentemente sugere-se que se trata de uma espécie de estado hiperoxidado de Ferro (ou de outro metal pesado).

O achado do superóxido foi inesperado e muda o contexto da química de superfície da Marte. Como se trata de um agente oxidante muito poderoso, poderia destruir moléculas orgânicas. Para chegar a formar-se, o superóxido teria primeiramente que ser o resultado de uma reação química pouco usual. As missões "Mariner VI" e "Mariner VII" revelaram que luz ultravioleta de comprimento de onda da ordem de 1900 Angstroms chegava à superfície de Marte, e muitos cientistas espaciais supõem que é uma reação fotocatalítica que transforma a camada vermelha de óxido de Ferro de Marte em um estado de superóxido.

O fato de que o solo parece conter um superóxido "por si mesmo não elimina a possibilidade de vida" nos dois pontos de pouso, adverte Harold Klein, integrante do *Ames Research Center* e líder da equipe biológica da "Viking". Porém como se supõe que a camada de superóxido está amplamente difundida em todos os lugares expostos ao Sol, os locais mais resguardados poderiam ser os melhores para a procura de vida.

Não cabe dúvida de que organismos algo mais complicados poderiam desenvolver um envoltório ou outro tipo de proteção, porém as moléculas orgânicas sensíveis ficariam sem defesa. Lederberg pensa que as moléculas orgânicas se queimariam em latitudes médias, em consequência da atividade oxidante, porém poderia ser que o óxido não criasse tanto problema em latitudes mais ao norte, onde o vapor d'água reduziria seu efeito. Murray é mais pessimista: "Minha interpretação", disse, "é que onde o Sol brilhe" haverá uma taxa elevada de oxidação. De fato, "a matéria orgânica está lutando contra o fluxo ultra-violeta", acrescenta, "e o material do solo é o intermediário". De fato parece que Marte tem uma química de solo muito distinta do que se pensava quando se planejaram os experimentos "Viking".

Uma explicação química dos resultados "ambíguos" na "Viking" poderia ainda futuramente lançar luz sobre a evolução da vida. O primeiro experimento biológico (de liberação por pirólise) imita a fotossíntese de plantas; o segundo (liberação rotulada) imita o metabolismo animal e, finalmente, o processo de formação da camada hiperoxidada provê uma possível fonte de energia química que de alguma forma se assemelha ao reservatório de Oxigênio na atmosfera terrestre. Uma das sugestões que se têm feito para nova exploração de vida em Marte é de procurar um organismo que ingira o superóxido, talvez um microorganismo análogo às bactérias quimio-sintéticas que se conhecem na Terra.

Outra possível teoria sobre a química pouco comum de Marte revelada pela "Viking" é que este superóxido existiu na Terra durante os primeiros milhares de milhões de anos, podendo ter representado um papel na evolução da atmosfera de Oxigênio da Terra. A teoria que se aceita geralmente é que a atmosfera inicial era quimicamente redutora e o solo se converteu em oxidante depois que surgiram formas de vida clorofílicas. "Algumas pessoas começam a se perguntar se foram realmente as algas que produziram Oxigênio" disse Klein, ou se não foi a interação da água com um superóxido do tipo que se encontra em Marte. Os descobrimentos no solo de Marte ao menos obrigaram os cientistas a reconsiderar os possíveis efeitos do campo de

radiação ultravioleta na Terra primitiva.

Desde o momento em que os experimentos de Miller e Urey, em 1953, mostraram que uma descarga elétrica podia produzir a formação de moléculas orgânicas a partir de água, metano e amônia, algumas pessoas têm pensado que a origem da vida foi fácil. Marte vai fazer com que essa gente dê um passo atrás e reconheça que a mesma fonte de energia que fabricava esses compostos ao mesmo tempo os acabava destruindo, provavelmente com muita rapidez" disse Klein. Sagan, não obstante encontra nos resultados da "Viking" mais motivo de esperança. Destaca que a primeira experiência biológica mostra evidência de um forte processo de foto-redução, além de evidência de oxidação. Argumenta que o sistema químico evolutivo de Marte estaria mais próximo da vida porque esses dois sistemas quase metabólicos já lá se encontram. Poucos estarão de acordo com essa ideia deixando a Sagan agora, como na última década, na posição de o mais otimista proponente da possibilidade de vida em Marte.

Tal papel não parece perturbá-lo ao mínimo. "Desde que se iniciou o assunto" disse Sagan "tem-se comprovado que o consenso científico tem estado equivocado", tanto em épocas de otimismo como nas de pessimismo. Em um tema de discussão tão emocional, disse, o diálogo científico não tem seguido caminhos normais e o critério de consenso não pode ser tomado como guia do fato científico. "Uma das realizações mais significativas da missão 'Viking' ", disse Sagan, "é a de haver feito da questão da vida em Marte uma questão respeitável. Conheço muita gente cuja visão da possibilidade de vida em Marte tem-se modificado tremendamente, a favor de que realmente haja vida", desde o pouso da "Viking".

Apesar de que ainda se passarão vários meses antes de que a nave espacial "Viking" conclua as experiências de Biologia propostas, a "Viking" espera ansiosamente a próxima missão. Considera-se favorável o plano de fazer pousar uma nave nos lugares "fastidiosos" e seguros, e logo deslocar-se para os lugares interessantes (onde se calcula haja maior probabilidade de vida). Porém quando na primavera passada perguntaram a Sagan acerca do prognóstico das experiências futuras da "Viking", respondeu ele: "Mesmo que haja quatro ou cinco missões "Viking" com resultados negativos, ainda acharei que seria um erro chegar à conclusão de que não há vida em Marte, porque a "Viking" teria que ser consideravelmente aperfeiçoada para poder encontrar o tipo de vida que subsiste na temperatura ambiente (muito fria) do planeta".

APRECIAÇÃO DA MISSÃO *VIKING*

A Folha Criacionista, a partir de seu número 12, publicado no primeiro semestre de 1976, acompanhou de perto o desenrolar dos acontecimentos relacionados com esse espetacular projeto, que deveria desvendar de uma vez por todas a questão da existência de vida em outros planetas do Sistema Solar.

Em 2016 foi comemorado o quadragésimo aniversário desse memorável feito tecnológico e científico.

A *Viking* foi, de fato, uma das mais bem-sucedidas missões da NASA, a primeira a fazer pousar e operar um artefato humano na superfície de outro planeta, apenas dezenove anos depois do lançamento do primeiro satélite terrestre artificial, mas teve um alto custo, mais de um bilhão de dólares na época.

Ao descobrir muitas formas geológicas que geralmente em nosso planeta são produzidas pela movimentação de grandes quantidades de água, o Programa *Viking* causou uma revolução nas ideias científicas sobre a água em Marte.

As sondas causaram também uma revolução no imaginário sobre Marte, que, depois da extensa documentação fotográfica, já não era mais o lugar misterioso da ficção científica, tornando-se um vasto campo para novos estudos.

A maior frustração do programa, porém, foi para aqueles que esperavam encontrar alguma evidência de vida em Marte. Nada foi encontrado que provasse isso conclusivamente, mesmo que, no início das análises, obtendo alguns dados intrigantes, a esperança tenha se mantido.

VIDA EM MARTE?

A pressuposição básica para a possibilidade de existência de vida é a existência de água

Concepção artística de oceanos e nuvens em Marte

ILUSTRAÇÃO DAS M
PARA A EXPLORAÇÃO

ISSÕES EFETUADAS
O DO PLANETA MARTE

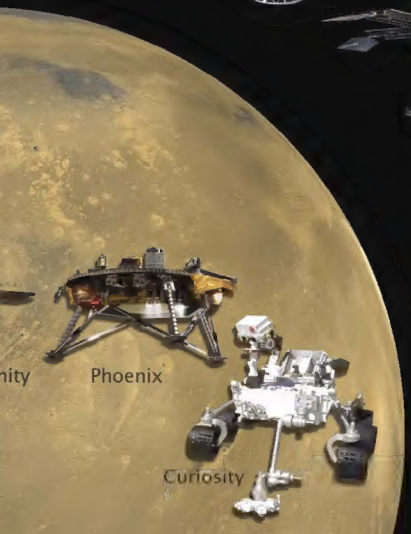
Laboratory Curiosity
011
Crater

1, 2: MARS 1M No. 1 / MARS 1M No. 2
October 10 / October 14, 1960
Both destroyed during launch

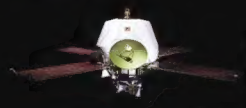
3, 4, 5, 8: MARS 2MV-4 No. 1 / Mars 1 / Mars 2MV-3 No. 1 / Zond 2
October 24 / November 1 / November 4, 1962 / November 30, 1964
Broke up in Earth orbit / Radio failure en route / Stranded in Earth orbit / Radio failure en route

6, 7: Mariner 3 / Mariner 4
November 5 / November 28, 1964
Payload fairing failed to open / First flyby and picture return

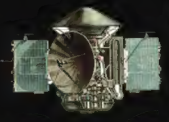
9, 10: Mariner 6 / Mariner 7
February 25 / March 27, 1969
Both flew by, returned pictures



11, 12: Mars 1969 A / Mars 1969 B
March 27 / April 2, 1969
Both destroyed during launch



13, 17: Mariner 8 / Mariner 9
May 8 / May 30, 1971
Destroyed during launch / First probe to orbit Mars



14, 15, 16: Cosmos 419 / Mars 2 / Mars 3
May 10 / May 19 / May 28, 1971
Failed in Earth orbit / Lander crashed / Lander failed

18, 19, 20, 21: Mars 4 / Mars 5 / Mars 6 / Mars 7
July 21 / July 25 / August 5 / August 9, 1973
Missed planet / Orbited planet / Lander failed (6 and 7)

22, 23: Viking 1 / Viking 2
August 20 / September 9, 1975
Both landed on surface, returned data

Dates indicated are for launch.
Only dedicated Mars missions are listed.

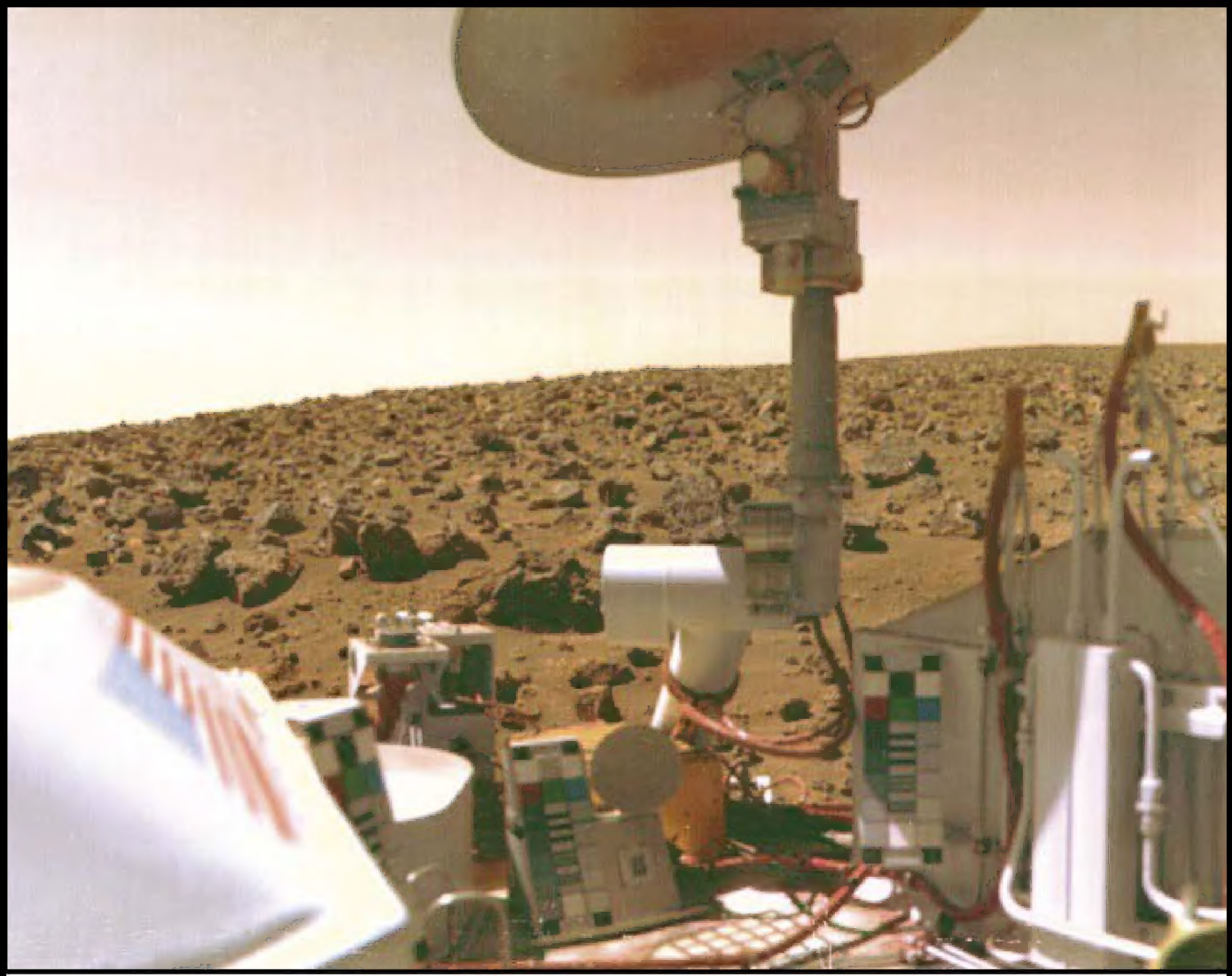
Created by Jason R. Davis
www.astrosaur.us

24, 25: Phobos 1 / Phobos 2
July 7 / July 12, 1988
Lost communication en route / Lost communication near Phobos

26: Mars Observer
September 25, 1992
Lost communication near Mars

Mars Global Surveyor
ember 7, 1996
ted and returned data

VIKING-2
POUSADA EM MARTE NA PLANÍCIE "UTOPIA"



Impressionante fotografia mostrando os equipamentos levados a Marte para a pesquisa de indícios de vida microbiana no planeta

ISSN 1518-3696

UTOPIAS

Ironicamente, o pouso da *Viking-2* se deu na planície marciana mapeada muito antes da "era espacial" com a denominação de "Utopia". Ao mesmo tempo em que se realizava a até então utopia de um artefato humano pousar em Marte, desfez-se a utopia da existência de vida em Marte!